Ça M'INTÉRESSE

HORS-SÉRIE

NOVEMBRE-DÉCEMBRE 2018 - 5,95 €

Notre monde vu à travers les aventures du célèbre groom

SPIROU
de la BD à la réalité

Il fête ses 80 ans !

- ✓ Biodiversité
- ✓ Égalité des sexes
- ✓ Conquête de l'espace
- ✓ Drones et robots
- ✓ Liberté d'expression
- ✓ Science et éthique

RENCONTRE AVEC ÉMILE BRAVO, CRÉATEUR DU DERNIER ALBUM

BEL : 6,50 € – CH : 10 CHF - CAN : 9,99 CAD - D : 7,50 € - ESP : 6,50 € – ITA : 6,50 € - GR : 6,50 € - LUX : 6,50 € - PORT.CONT. : 6,50 € - DOM Avion : 8 € - Bateau: 5,95 € - Maroc : 66 DH – Tunisie : 9,80 TND – Zone CFA : Avion : 7 000 XAF - Bateau : 3 900 XAF – Zone CFP Avion : 2 000 XPF - Bateau : 1 000 XPF.

PM PRISMA MEDIA
M 06714 - 13H - F: 5,95 € - RD

CLOM!
CLOM!
CLOM!

SPIROU
L'ESPOIR
MALGRÉ TOUT
Le nouveau chef-d'œuvre d'ÉMILE BRAVO.
Disponible en librairie.
Le Monde
France Culture
DUPUIS
Le Journal Spirou

Bravo © Dupuis, 2018.

édito

Que les héros des bandes dessinées avec lesquels nous avons grandi soient détective, pilote de chasse, guerrier gaulois ou cow-boy-solitaire-loin-de-son-foyer, on le comprend : ces fonctions ont tout pour flatter des imaginaires d'enfants. Mais *groom* ? Qui a jamais rêvé de tenir des portes dans un hôtel ? Si des responsables marketing avaient été présents ce jour de novembre 1937, quand l'éditeur Jean Dupuis et le dessinateur Robert Velter convinrent de donner vie à un garçon d'étage, ils en auraient sans doute mangé leur chapeau. Pourtant, quatre-vingts ans plus tard, Spirou affiche la plus belle longévité de la BD franco-belge avec près de 70 albums à son actif (dont le petit dernier, sorti ce mois-ci, est une pure merveille). Si les raisons d'un tel succès sont multiples – et certaines échappent à toute explication –, l'une d'elles est sûrement que Spirou, au cours de sa longue vie, n'a jamais cessé de nous parler de nous. C'est-à-dire de notre monde, de ses questions de société, de ses avancées scientifiques, de ses prouesses technologiques. Le maître mot de Spirou est « curiosité ». Exploration sous-marine, animaux étranges, conquête spatiale, grand banditisme ou encore régimes politiques corrompus, Spirou s'intéresse à tout. Dès lors, il était naturel que *Ça m'intéresse* s'intéresse à Spirou ! ■

Cyril Azouvi

Ça M'INTÉRESSE Hors-série

RÉDACTION

13, rue Henri-Barbusse, 92230 Gennevilliers
Tél. : 01 73 05 45 45
E-mail : caminteresse@prismamedia.com
Pour joindre directement votre correspondant, composez le 01 73 05 + les 4 chiffres suivant son nom.

RÉDACTRICE EN CHEF Mickaëlle Bensoussan (6322)
RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT DES HORS-SÉRIES Philippe Bordes (6316)
RESPONSABLE ÉDITORIAL Cyril Azouvi (4803)
DIRECTRICE ARTISTIQUE Nadja Faber (6329)
RÉDACTRICE GRAPHISTE Françoise Coulbois
RÉDACTRICE PHOTO Laurence Tardy
SECRÉTAIRES DE RÉDACTION Gaëlle Berjonneau, Colline Godard
ONT COLLABORÉ Alice Bomboy, Sylvie Buy, Marion Dauvilliers, Marion Guyonvarch, Jean-François Lagrot, Nicolas Montard, Laurie Montiez, Sébastien Porte, Alexane Roupioz, Fabien Trécourt
SECRÉTARIAT Katherine Montemont (secrétaire de direction, 5636)
FABRICATION James Barbet (5102), Stéphane Redon (5101)

PUBLICITÉ & DIFFUSION

13, rue Henri-Barbusse, 92230 Gennevilliers
Tél. : 01 73 05 + les 4 chiffres suivant le nom.

PRISMA MÉDIA SOLUTIONS DIRECTEUR EXÉCUTIF Philipp Schmidt (5188)
DIRECTRICE EXÉCUTIVE ADJOINTE PMS PREMIUM Anouk Kool (4949)
DIRECTEUR DÉLÉGUÉ PMS PREMIUM Thierry Dauré (6449)
DIRECTRICE DE PUBLICITÉ Véronique Pouzet (6468)
DIRECTRICE DE CLIENTÈLE (SECTEUR TOURISME) Évelyne Allain Tholy (6424)
DIRECTRICE DE PUBLICITÉ (SECTEUR AUTOMOBILE ET LUXE) Dominique Bellanger (4528)
TRADING MANAGER Alice Antunes (4659), Virginie Viot (4529)
RESPONSABLE PLANNING Julie Vanweydeveldt (6494)
ASSISTANTE COMMERCIALE Catherine Pintus (6461)
DIRECTRICE DÉLÉGUÉE CREATIVE ROOM Viviane Rouvier (5110)
DIRECTEUR DÉLÉGUÉ INSIGHT ROOM Charles Jouvin (5328)
DIRECTRICE DES ÉTUDES ÉDITORIALES Isabelle Demailly Engelsen (5338)
DIRECTRICE DE LA FABRICATION ET DE LA VENTE AU NUMÉRO Sylvaine Cortada (5465)
DIRECTEUR MARKETING CLIENT Laurent Grolée (6025)
DIRECTEUR DES VENTES Bruno Recurt (5676)

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION Rolf Heinz
DIRECTRICE EXÉCUTIVE PÔLE PREMIUM Gwendoline Michaelis
DIRECTRICE MARKETING ET BUSINESS DÉVELOPPEMENT Dorothée Fluckiger

Imprimé en Pologne par Quad/Graphics
Photogravure : MOHN Media Monhdruck GmbH, Carl-Bertelsmann-Straße 161 M, 33311 Gütersloh, Allemagne
Provenance du papier : Allemagne.
Taux de fibres recyclées : 4%.
Eutrophisation : 0,01 kg/T de papier

© 2018 PRISMA MEDIA -
Dépôt légal : octobre 2018
ISSN : 0243-1335.
Création : mars 1981
CPPAP : 0423 K 82965

Certifié PEFC
Ce produit est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées
PEFC/32-31-001
www.pefc-france.org

La rédaction n'est pas responsable de la perte ou de la détérioration des textes ou photos qui lui sont adressés pour appréciation. La reproduction, même partielle, de tout matériel publié dans le magazine est interdite.

PRISMA MEDIA

13, rue Henri-Barbusse, 92230 Gennevilliers.
Tél. : 01 73 05 45 45.
Société en nom collectif au capital de 3 000 000 euros, d'une durée de 99 ans, ayant pour gérants Gruner + Jahr Communication GmbH. Ses trois principaux associés sont Média Communication SAS, Gruner + Jahr Communication GmbH et France Constanze-Verlag GmbH & Co KG.

sommaire

Novembre-Décembre 2018

ÇA SE PASSE AUJOURD'HUI 6
Quand certains des thèmes abordés dans *Spirou* reviennent dans l'actu

JACQUES DEMARTHON/AFP

INTERVIEW 10
"Spirou n'appartient à personne"

BONNES FEUILLES 14
La fin de l'innocence à 80 ans révolus

ÉCOLOGIE 18
Des cornes qui valent de l'or

ASTRONOMIE 22
Les mégalos à la conquête de l'espace

VIE QUOTIDIENNE 28
6 leçons de philo de Spirou et Fantasio

Bien vu, Spirou !

■ **Souvent, une aventure de notre groom favori fait écho à un aspect précis de notre société. Dans ce cas, nous avons placé ce phylactère : « Bien vu, Spirou ! » en marge de l'article ou du reportage sur le sujet en question.**

ANIMAUX **34**

Le marsupilami, un savant mélange

SOCIÉTÉ **40**

Les politiques s'écoutent-ils parler ?

QUESTIONS & RÉPONSES **42**

Spirou, une mine de curiosités

ISTOCK

EN IMAGES **48**

L'album photos d'un grand voyageur

L'ŒUVRE EN DÉTAIL **56**

L'émotion en quelques traits

9E ART **58**

Les bonnes couleurs de Spirou

ENVIRONNEMENT **60**

Aventures scientifiques en Antarctique

NATURE **64**

Les superpouvoirs des champignons

TRANSPORTS **70**

La voiture autonome, déjà une réalité ?

TECHNO **74**

Des trouvailles imaginaires plus vraies que nature !

PHILOSOPHIE **80**

La science nous veut-elle du bien ?

FRÉDÉRIC SOREAU/PHOTONONSTOP

AUTOUR DU MONDE **84**

Le prestige de l'uniforme

WORLD HISTORY ARCHIVE/ABACA

HISTOIRE **88**

Pour gagner la guerre, tous les moyens sont bons

ÇA AURAIT PU LUI SERVIR **96**

Et si Spirou renouvelait son équipement ?

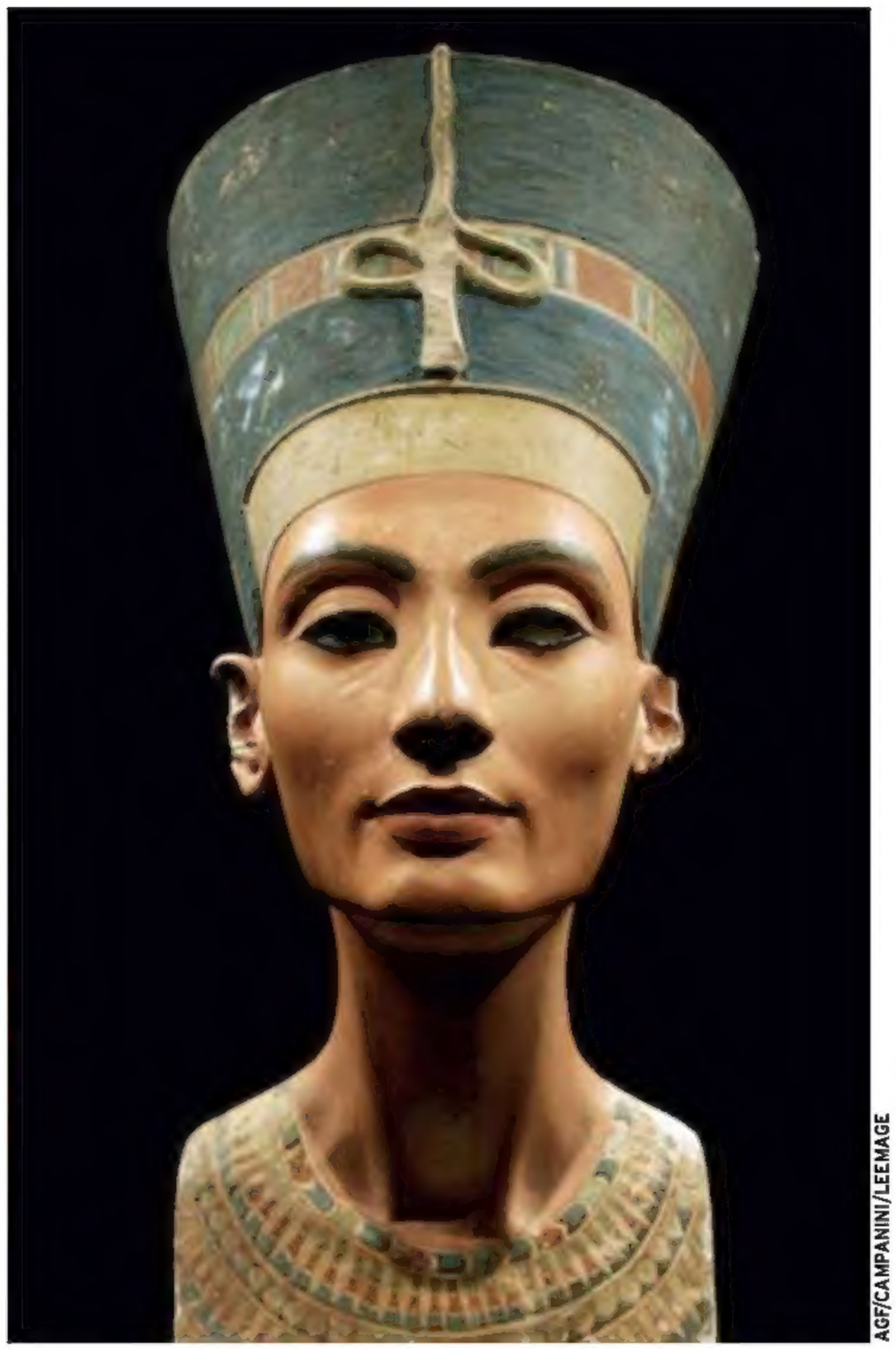
À LIRE **98**

Une sélection de livres renvoyant à Spirou… ou aux thèmes de ses aventures

Crédits de couverture :
Yoann, Vehlmann © Dupuis, 2018.
Thibaut Vergoz/Zeppelin Network.
Save the Rhino International.
Istock.

Crédits des illustrations :
Dessins de la série Spirou et Fantasio : © Dupuis, 2018.
Dessins du Marsupilami et de Gaston Lagaffe : © Dargaud-Lombard, 2018.

TV CHANNEL



AGF/CAMPANINI/LEEMAGE

ARCHÉO

A-t-on retrouvé la bonne tête de la reine Néfertiti ?

Qui était vraiment Néfertiti ? À quoi ressemblait-elle ? Où a-t-elle été enterrée ? Ces questions continuent de fasciner les archéologues… et le grand public. Pour preuve, dans l'album *La Mauvaise tête* (1956), un bandit grimé en Fantasio dérobe le « masque d'or massif de la reine Nefersisit », retrouvé « lors de récentes fouilles en Égypte ». Mais le mystère qui entoure Néfertiti vient peut-être d'être résolu. À la demande d'une chaîne de télé américaine, la plasticienne française Élisabeth Daynès a pu accéder à la momie connue sous le nom de « Younger Lady », découverte dans une tombe de la Vallée des Rois il y a plus d'un siècle. La reconstitution faciale qu'elle en a réalisé après 500 heures de travail (photo de gauche) ressemble étrangement au buste sculpté de Néfertiti conservé au Neues Museum de Berlin (photo de droite). « Younger Lady » serait-elle la momie de la reine ? Pour l'instant, les égyptologues se gardent bien de conclure dans un sens ou dans l'autre.

LE CHIFFRE

120 000 000

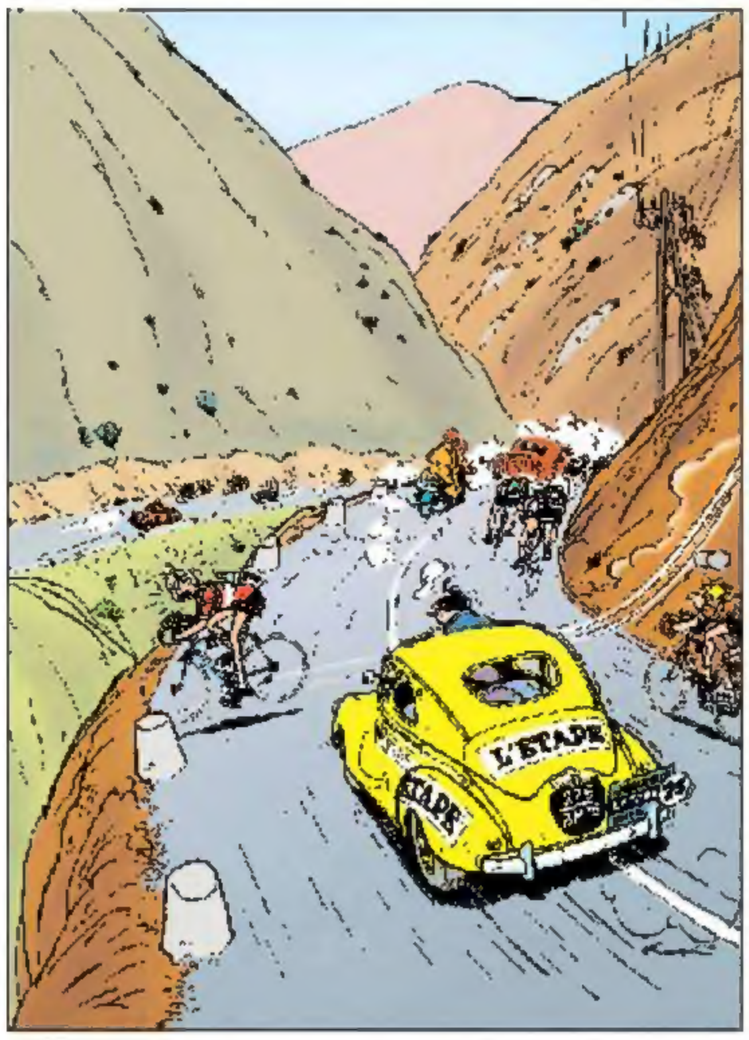
C'est, en années, l'âge probable des 215 œufs fossilisés de ptérosaures (reptile volant cousin des dinosaures) trouvés en Chine en décembre 2017. Pas si fantaisiste que ça, la découverte par Champignac d'un œuf de dinosaure intact en Antarctique dans *Le Voya4geur du Mézozoïque* (Franquin, 1960) !

Spirou a été choisi comme porte-voix de la campagne organisée par le Haut-Commissariat des Nations unies aux droits de l'homme pour commémorer les 70 ans de la Déclaration universelle des droits de l'homme, adoptée à Paris le 10 décembre 1948.

SPORT

LA PETITE REINE… DES DÉFENSES IMMUNITAIRES

«Au fait, y a-t-il une raison pour faire ces stupides courses en pays de montagnes ?» C'est sûr, Fantasio, qui pose cette question, juché sur son vélo de course pour échapper à la police dans *La Mauvaise tête* (Franquin, 1956), n'est pas à la fête. Le contenu de cette étude parue dans la revue *Aging Cell* aurait pu le consoler : pédaler est bon pour le système immunitaire ! Des scientifiques britanniques ont en effet démontré que des individus de 75 ans qui ont fait du vélo une grande partie de leur vie avaient le profil immunitaire de personnes âgées de 20 ans.



TECHNO

C'est une poupée qui dit non…

Si *Spirou* avait été une BD pour adultes, l'un de ses personnages, le robot Cyanure, une adversaire aussi attirante que dangereuse dans *Qui arrêtera Cyanure ?* (1985), aurait certainement poussé plus loin ses compétences… Trente ans plus tard, les robots sexuels ont franchi toutes les limites. Au point que l'un des plus sophistiqués, le robot Samantha, a été équipé cette année d'un mode «non consentant». Quand ses capteurs détectent une approche agressive ou irrespectueuse, elle devient aussi inerte qu'un bout de plastique.

COLOMBIAN NATIONAL NAVY/AFP

INSOLITE

Quand les caïds sont sous l'eau

L'imagination des trafiquants de drogue est infinie… comme celle des auteurs de bandes dessinées ! Dans *Le Repaire de la murène* (1957), Franquin met en scène une bande de malfaiteurs qui ont recours à de petits sous-marins pour passer des stupéfiants entre l'Italie et la France. Les trafiquants colombiens ont eu une idée similaire : à bord de submersibles faits de bois, de fibre de verre et de Kevlar, ils déjouent les radars et s'introduisent dans les eaux américaines pour y écouler leurs cargaisons de cocaïne. Les modèles les plus récents, saisis par les autorités colombiennes au cours de l'été dernier, disposent même d'une propulsion électrique.

INCROYABLE ! (MAIS VRAI)

Où disparaissent les éléphants du parc sénégalais du Niokolo-Koba, dans *Le Gri-Gri du Niokolo-Koba* (1974) ? Pour les retrouver, Spirou et Fantasio auraient dû disposer de cette méthode développée en mai dernier par des biologistes britanniques : dans la revue *Current Biology*, ils expliquent que, pour suivre les pachydermes à la trace, ils utilisent des outils de détection des… tremblements de terre. Les ondes créées par leurs piétinements et leurs barrissements se diffusent dans le sol jusqu'à 6,5 km à la ronde.

ISTOCK

VU/LU

Vieilles pierres et phylactères

La petite galerie du Louvre montre quelle place l'archéologie occupe dans le 9e art. Nombre de héros de BD croisent la route d'un archéologue (Blake et Mortimer dans *Le Mystère de la grande pyramide*) ou se retrouvent sur un site archéologique (*Période glaciaire*, de Nicolas de Crécy). Sans compter les séries situées dans le passé lointain, comme la préhistoire dans *Silex and the City*.

D.R.

« L'Archéologie en bulles », Petite galerie du Louvre, jusqu'au 1er juillet 2019.

JEAN-FRANÇOIS MONIER/AFP

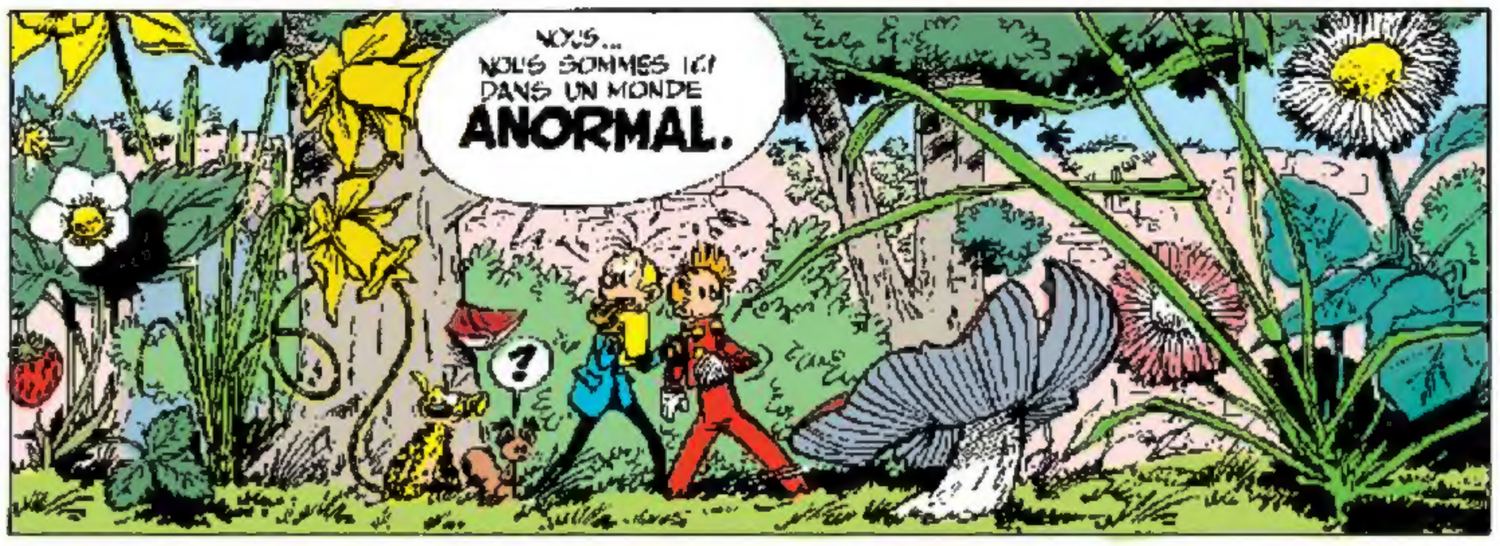
SOCIÉTÉ

Pour ceux qui sont roux comme Spirou !

Aux Pays-Bas ou au Royaume-Uni, les rassemblements de roux sont une habitude. Mais celui qui s'est déroulé le 25 août dernier à Châteaugiron (Ille-et-Vilaine) était une première en France. Organisé à l'initiative du photographe Pascal Sacleux – roux, évidemment –, le festival Red Love a réuni plus de 1 200 personnes, rousses pour la plupart, autour de concerts, de défilés et de stands d'artisanat. Même si, officiellement, toutes les couleurs capillaires étaient bienvenues, il s'agissait d'« afficher fièrement » sa rousseur, de nombreux participants ayant souffert de préjugés et de railleries dans leur enfance. Comme Simon, agriculteur de 32 ans, qui se faisait appeler Poil de carotte ou même… Spirou.

INCROYABLE ! (MAIS VRAI)

Voilà deux ans que des diplomates américains en poste à Cuba et en Chine se plaignent d'étranges symptômes : maux de tête, acouphènes, troubles cognitifs… Début septembre, les experts se sont accordés sur une explication possible : les diplomates auraient été victimes d'attaques ciblées au moyen d'armes à micro-ondes. Difficile de ne pas penser à la zorglonde, ce rayon hypnotisant inventé par le démoniaque Zorglub (et créé par Franquin) !



ON A DÉCOUVERT QUE...

Le plus ancien dessin à ce jour date de 73 000 ans. Certes, ce n'est pas encore de la bande dessinée ! Mais c'est très clairement le premier motif tracé intentionnellement sur un fragment de roche siliceuse de 4 cm de long au moyen d'un « crayon » d'ocre (les traces vaguement rouges sur la photo). Le caillou a été retrouvé dans la grotte de Blombos, en Afrique du Sud, et porte, sur l'une de ses faces, ces 9 lignes entrecroisées.

D'ERRICO/HENSHILWOOD/NATURE

ANDREW MC CAREN/REX/SIPA

BOTANIQUE

Légumes géants : attention à ne pas prendre le melon

Au début de l'album *Le Prisonnier du bouddha* (1960), Spirou et Fantasio s'introduisent dans le parc du comte de Champignac où la végétation est devenue gigantesque. Au grand effroi de nos deux héros… et pour le plus grand bonheur de Spip qui se régale de noisettes géantes. Franquin s'est-il inspiré du concours d'Harrogate ? Tous les mois de septembre, durant deux jours, cette petite ville britannique du Yorkshire réunit les plus grands et gros légumes du monde. Telle cette citrouille de 319 kg qui a gagné la compétition cette année dans la catégorie des courges. Parmi les autres monstres, on notait une courgette de 72 kg, un chou de 30 kg, un oignon de 7,7 kg, un poireau de 6,6 kg et une carotte de 4 kg. Le Harrogate Autumn Flower Show, qui s'est tenu du 14 au 16 septembre, a réuni pas moins de 40 000 visiteurs et de 1 000 exposants.

100

bombes nucléaires suffiraient à ravager la planète entière, d'après une étude américaine (*Safety*). Dès lors, nul besoin d'entretenir d'énormes et coûteux arsenaux. Ni d'inventer une « superbombe à hydrogène », comme le savant Sprtschk dans *Le Voyageur du Mézozoïque* (1960) !

1004

C'est le nombre de gorilles de montagne dénombrés en Afrique. En 2010, ils n'étaient que 786. Une progression d'autant plus remarquable que ces grands singes – que Spirou voit de près dans *Le Gorille a bonne mine* – sont menacés par les braconniers et les groupes armés. (ICCN)

Un parc d'attractions Spirou de 4 hectares a ouvert ses portes en juin à Monteux, à une vingtaine de kilomètres d'Avignon, dans le Vaucluse. Les visiteurs y évoluent dans un univers qui rappelle les aventures du groom, mais également celles de Gaston Lagaffe et de Lucky Luke.

“Spirou n’appartient à personne”

AUTEUR DE *SPIROU, L’ESPOIR MALGRÉ TOUT* (SORTI LE 5 OCTOBRE), EN PLEINE PRÉPARATION DES TROIS ALBUMS QUI SUIVRONT, ÉMILE BRAVO S’AFFIRME COMME L’UN DES ANIMATEURS LES PLUS ORIGINAUX DU PERSONNAGE.

Propos recueillis par Cyril Azouvi

Parmi les héros de la bande dessinée franco-belge, Spirou a un statut à part : c’est le seul à n’avoir jamais appartenu à un auteur en particulier. Imaginé par l’éditeur Charles Dupuis en 1937, il est confié l’année suivante à celui qui lui donnera sa première silhouette, le Français Robert Velter. Cinq ans plus tard, le personnage change déjà de main. Depuis, on ne compte plus les dessinateurs et scénaristes qui ont entrepris, avec plus ou moins de bonheur, le temps d’une histoire courte ou de plusieurs albums, de donner vie au groom le plus célèbre du monde. Ce passage de relais érigé en système devrait théoriquement faciliter la tâche des repreneurs. Ce n’est pourtant pas le cas, et la raison tient en un prénom et un nom : André Franquin. De 1946 à 1968, le créateur de Gaston, du marsupilami et des *Idées noires* a imprimé durablement sa patte en faisant de ce gamin un peu fade et rudimentaire un vrai héros intemporel. Qu’ils le veuillent ou non, depuis 1968, tous les animateurs de Spirou ont à se positionner par rapport à cet héritage écrasant : feront-ils « du Franquin » ou de « l’anti-Franquin » ? Auteur d’un premier épisode très remarqué de *Spirou* (*Le Journal d’un ingénu*, 2008) et d’un deuxième paru le 5 octobre, *Spirou, l’espoir malgré tout*, le Français Émile Bravo, 54 ans, a su trouver une troisième voie, ni dans l’imitation ni dans le rejet.

Comment vous êtes-vous retrouvé à dessiner Spirou ?

Émile Bravo : Ce sont les éditions Dupuis qui sont venues me chercher en 2005. De moi-même, je n’aurais ni décidé ni accepté de poursuivre la série principale, à laquelle je pense n’avoir rien à ajouter par rapport à ce qui a déjà été fait. En revanche, j’ai été séduit par le projet « Une aventure de Spirou et Fantasio par… », qui laisse carte blanche à chacun pour développer sa propre idée du personnage.

Enfant, vous étiez lecteur de Spirou ?

É. B. : Oui, du Spirou de Franquin ! Et la série faisait naître en moi une foule de questions : pourquoi Spirou est-il habillé en groom ? Pourquoi ne voit-on jamais l’hôtel où il travaille ? Comment peut-il devenir reporter en étant groom ? Comment devient-il copain avec Fantasio ? Pourquoi ne tombe-t-il jamais amoureux ? Puis, en grandissant, j’ai appris que le personnage avait été créé en 1938. Or Franquin ne le reprend qu’en 1946. Entre les deux dates, il y a la guerre. Que se passe-t-il pour Spirou pendant cette période ? C’est pour répondre moi-même à toutes ces interrogations que j’ai accepté le défi, en démarrant mon histoire en 1939.

Spirou et ses pères successifs

1938

■ **Le dessinateur Robert Velter (dit Rob-Vel) hérite du personnage de Spirou imaginé par l’éditeur belge Jean Dupuis. C’est la mascotte du journal éponyme dont le premier numéro sort le 21 avril 1938. En 1943, l’hebdo cesse de paraître. Rob-Vel abandonne son personnage.**

1943

■ ***Le Journal de Spirou* continue tant bien que mal de survivre en Belgique occupée. C’est le dessinateur belge Joseph Gillain, alias Jijé, qui reprend l’animation du petit groom. Il lui adjoint le personnage de Fantasio. À la Libération, Jijé poursuit la série, puis la laisse en 1946.**

Émile Bravo travaille le crayonné de son prochain album de *Spirou* dans son atelier du 12e arrondissement de Paris. Il a interrompu la série qu'il anime depuis 1999, *Une épatante aventure de Jules*, pour se consacrer aux histoires du petit groom.

JACQUES DEMARTHON/AFP

1946

■ Au milieu d'une histoire commencée par Jijé (*La Maison préfabriquée*), le Belge André Franquin reprend le flambeau. Pour Spirou, c'est le début d'un âge d'or qui va durer vingt-deux ans. Son petit monde s'étoffe : Champignac, Zantafio, Zorglub… et surtout le marsupilami.

1968

■ Lassé de ce personnage qui n'était pas le sien, et désireux de se consacrer davantage à Gaston Lagaffe, Franquin passe la main. Spirou échoit au Français Jean-Claude Fournier pour neuf aventures. Écologiste convaincu, il l'entraîne dans des causes environnementales et politiques.

1981

■ Pour la première fois, c'est un duo qui reprend la série : le Belge Nicolas Broca (Nic) et le prolifique scénariste Raoul Cauvin. Ensemble, ils signent trois albums mais échouent à trouver un nouveau souffle. D'autres repreneurs sont testés par Dupuis en même temps.

“Sur le plan graphique, j’essaie de me rapprocher du travail d’Hergé”

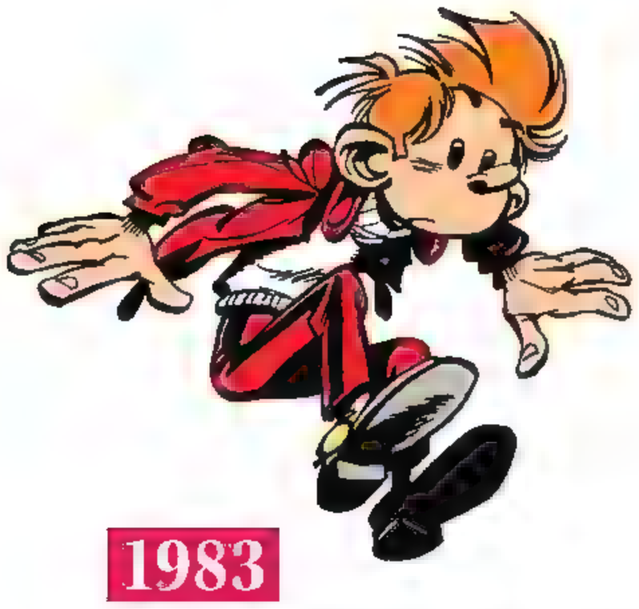
Ce qui supposait de dessiner un Spirou très jeune…
É. B.: Oui, forcément ! « Mon » Spirou est un garçonnet à l’âge indéfini mais pas bien vieux et qui, du moins au début, est assez naïf et ne connaît pas grand-chose du monde. Il a pour lui d’être malin, espiègle et débrouillard. Mais ce n’est qu’un petit groom dans un hôtel bruxellois. Et peu à peu, je le conduis à devenir un aventurier. Sa trajectoire répond à la question que je me posais à son sujet : comment on s’ouvre au monde quand on tire des portes toute la journée ?

Le choix de situer Spirou en pleine guerre mondiale n’est pas anodin. Vous avez un intérêt particulier pour cette période ?
É. B.: J’y ai été très fortement sensibilisé par mon père. Il a combattu pendant la guerre d’Espagne dans le camp des républicains puis, à la victoire de Franco, il s’est réfugié en France où il a rencontré ma mère. Il m’a souvent dit que sans Hitler et Mussolini, je n’aurais pas existé – car en intervenant militairement, les deux dictateurs avaient pris part à la défaite des républicains et à l’exode de mon père en France. Cette phrase m’a marqué. J’ai toujours voulu comprendre comment l’inhumanité m’avait engendré. D’autres souvenirs très forts me relient à cette époque. J’ai bien souvent entendu raconter qu’au moment où il a vu arriver les troupes allemandes en Bretagne, l’oncle de mon père a été foudroyé par une crise cardiaque. Réalité ou légende familiale, ce sont des choses qui marquent un enfant.

Ces souvenirs traumatisants auraient pu vous conduire à réaliser un récit très manichéen : d’un côté les héros, de l’autre, les méchants…
É. B.: Ce n’est pas du tout le cas. Encore un héritage de mon père : il ne m’a jamais raconté « sa » guerre sous un jour héroïque. Il m’a toujours dit que le seul principe directeur à la guerre, c’était de survivre. En Espagne, il était dans la cavalerie et il chargeait face à des chars et des mitrailleuses. C’était une telle folie qu’il a tout fait pour échapper à ces actes suicidaires et s’est débrouillé pour se retrouver simple ordonnance d’un capitaine. Donc, la guerre, pour moi, ce n’est certainement pas des héros qui meurent glorieusement pour de grandes idées. À la guerre, tout le monde a tort. Le nationalisme, la grandeur nationale, tout ça, ce sont des mythes qu’on nous a inculqués.

Vous montrez d’ailleurs Spirou en plein désarroi, demandant à Fantasio s’il se sentirait de tuer quelqu’un…
É. B.: Spirou, c’est moi ! Si j’avais été mobilisé en 1939, j’aurais été effrayé à l’idée de tuer et de me faire tuer. J’aurais été incapable de trouver un sens à tout ça. Je n’aurais été motivé par aucune grande idée. Simplement par le bon sens et l’humanisme.

C’est un message que doivent entendre les jeunes qui liront votre album ?
É. B.: Les jeunes ne connaissent plus cette période. Il faut la leur rappeler pour qu’ils comprennent qu’on doit se sortir de cette animalité. On ne peut pas continuer à s’entretuer. Le mal, ce ne sont pas les



1983

■ **Mis à l’essai sur l’album *Virus* en 1982, le scénariste Philippe Vandevelde (Tome) et le dessinateur Jean-Richard Geurts (Janry) reprennent officiellement Spirou en 1983. S’ensuivront douze épisodes qui marqueront un vrai renouveau de la série.**

2004

■ **Le duo Jean-David Morvan (scénario) et José Luis Munuera (dessin) signe quatre albums au style fortement influencé par le manga. En parallèle, Dupuis propose aux auteurs qui le souhaitent de réaliser une ou plusieurs aventures de *Spirou*.**

2009

■ **Après s’être fait la main sur l’album *Les Géants pétrifiés* en 2006, le scénariste Fabien Vehlmann et le dessinateur Yoann Chivard (Yoann) se voient confier la série en 2009. Les aventures de Spirou et Fantasio prennent alors un tour de plus en plus surréaliste.**

AKG

Moment clé du nouvel album *L'Espoir malgré tout*, l'attaque du fort d'Ében-Émaël par les troupes allemandes, le 11 mai 1940, précipite l'effondrement de l'armée belge. La forteresse était réputée imprenable : elle tombe en vingt-quatre heures.

2018

■ **Ayant profité de l'initiative de Dupuis "Une aventure de Spirou et Fantasio par…", Émile Bravo poursuit l'histoire débutée en 2008, *Le Journal d'un ingénu*, avec *Spirou, l'espoir malgré tout*, qui sera suivi par trois autres. Spirou y est à nouveau groom au Moustic hôtel.**

Allemands, ou les Italiens, ou d'autres. Le mal est en chacun de nous. C'est là-dessus qu'il faut travailler.

Fantasio a pourtant l'air d'avoir envie d'aller la faire, cette guerre…
É. B. : Il est ambivalent. Il oscille constamment entre l'envie de fuir et le désir de se rendre utile à son pays. Il est impulsif, et lorsqu'il s'emporte, il est prêt à prendre les armes. Dans *Le Journal d'un ingénu*, je me suis d'ailleurs amusé à en faire le « responsable » de la rupture des relations diplomatiques entre la Pologne et l'Allemagne – et donc du déclenchement de la guerre – à cause d'une de ses crises de colère !

Sous votre plume, Fantasio est un personnage assez antipathique : colérique, égoïste, paresseux…
É. B. : [Rires] C'est vrai qu'il est autocentré. Mais il a un grand cœur ! J'ai quelques copains comme lui. Ils sont un peu pénibles mais au moins, on peut compter sur eux. Et puis, ils me font marrer, ils sont vivants ! Cela dit, Fantasio est un personnage complexe qui va s'assagir dans les prochains albums. Il va tomber amoureux, ce qui va contribuer à l'apaiser…

À ce propos, Spirou aussi est amoureux !
É. B. : Oui ! Il a eu le coup de foudre pour une jeune agente de l'URSS en mission à Bruxelles dans mon album précédent. Elle a dû quitter la Belgique et, depuis, il ne s'en remet pas. Ce qui me permet de répondre à l'une des questions que je me posais quand j'étais gamin : pourquoi ne tombe-t-il jamais amoureux ? Réponse : parce qu'il a déjà vécu le grand amour et qu'on ne le vit qu'une fois ! Kassandra occupe tout son cœur, il n'y a pas de place pour une autre. Au grand désespoir d'une petite réfugiée de guerre qui, elle, tombe amoureuse de lui !

La déception de cette fillette, le côté dérangeant de Fantasio, l'air perdu de Spirou, les bombardements, l'exode, l'Occupation… La tonalité générale de votre album est assez sombre…
É. B. : C'est que, à l'époque, il n'y avait pas beaucoup de raisons de rigoler ! Mais j'ai quand même ménagé dans le récit quelques moments de gags. Comme celui où Entresol, le portier de l'hôtel qui passe son temps à martyriser Spirou, est volatilisé en tapant du pied dans une bombe allemande qui pulvérise le bâtiment !

Fallait-il vraiment faire mourir ce personnage ?
É. B. : Absolument ! Ce Moustic hôtel et cet Entresol sont des créations du premier dessinateur de Spirou, Rob-Vel. Ils n'apparaissent plus dans les aventures réalisées par Franquin. Comme je me situe entre les deux, je devais donc les faire vivre, puis m'en débarrasser d'une façon ou d'une autre. Autant que ce soit d'une manière marrante.

Vous avez voulu vous insérer entre Rob-Vel et Franquin. Pourtant, le Spirou que vous dessinez ne ressemble ni à celui de Rob-Vel ni à celui de Franquin…
É. B. : Tout à fait. Même si j'admire le travail de Franquin, j'essaie plutôt, sur le plan du graphisme, de me rapprocher de celui d'Hergé. J'aime le fait qu'il ait réussi à atteindre un grand niveau de réalisme tout en conservant un trait d'une extrême simplicité. Avec deux petits points noirs pour les yeux, il parvenait à exprimer toutes les émotions ! Pourquoi faire plus compliqué ?

Aimeriez-vous pouvoir réaliser un jour un album de Tintin à votre façon, comme vous le faites pour Spirou ?
É. B. : Même si j'en avais l'occasion, je ne crois pas que je me sentirais autorisé à le faire. Tintin appartient à Hergé. Spirou, lui, n'appartient à personne, si ce n'est à l'éditeur Dupuis. C'est une mascotte qu'on se passe de main en main. ■

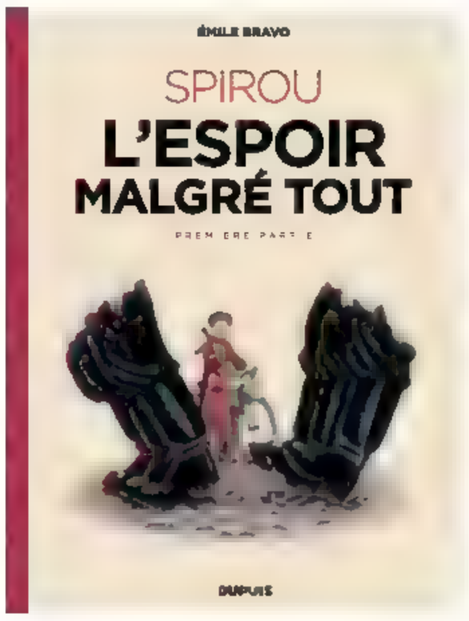
La fin de l'innocence à 80 ans révolus

EN METTANT EN SCÈNE LE GROOM DANS LA BELGIQUE DES ANNÉES 1940, ÉMILE BRAVO SIGNE UNE ŒUVRE PLUS GRAVE ET MOINS MANICHÉENNE QUE LES AUTRES ALBUMS DE LA SÉRIE.

Texte Cyril Azouvi

Spirou signifie « écureuil » en wallon et, par extension, « espiègle ». De fait, dans quasi toutes ses aventures, le groom se conforme à ce personnage gai, vif et malicieux défini par ses concepteurs. Sauf dans *L'Espoir malgré tout.* Bien que très jeune (son âge n'est pas défini mais il ne peut en tout cas pas s'enrôler dans l'armée), Spirou est atteint, sous la plume d'Émile Bravo, d'une gravité qui ne lui est pas habituelle.

Espiègle et innocent, il l'était encore dans le tome précédent de cette série, comme son titre l'indiquait clairement : *Le Journal d'un ingénu* (2008). Il y est ce garçonnet soucieux de bien faire son travail au Moustic hôtel, d'éviter les raclées de son supérieur, Entresol, et de séduire la jolie soubrette Kassandra. La politique, le patriotisme, les sombres nuages qui s'amoncellent sur l'Europe, tout cela ne l'intéresse pas vraiment. Au grand dam de Kassandra : « Enfin, réveille-toi ! L'Europe est au bord de l'embrasement ! ». Il lui bafouille : « Mais… Je sais qu'il se passe des trucs mais ça ne nous concerne pas trop, non ? »



L'Espoir malgré tout **se déroule en 1940 et fait directement suite au *Journal d'un ingénu* (2008). Il sera suivi de trois autres albums qui auront tous pour cadre la Seconde Guerre mondiale.**

Un Spirou qui entre dans l'Histoire

Les choses ont changé dans ce nouvel opus. Spirou n'est plus ingénu. Il reste pacifiste (« Une guerre est un abattoir », « Nous sommes tous les barbares des autres »), mais veille à ce que Fantasio ne fasse pas fuiter des secrets militaires qui compromettraient la sécurité du pays. Il ne se sent ni flamand ni wallon, mais prend la défense des Juifs. Il refuse de pactiser avec l'ennemi, mais distingue clairement les Allemands des nazis, comme le montre l'extrait ci-après (dans *Le Journal d'un ingénu,* il les mettait tous dans le même panier). Bref, il ne voit plus le monde en noir et blanc.

Spirou est-il toujours le héros d'une bande dessinée pour enfants ? Oui, pour Émile Bravo, qui revendique l'aspect pédagogique de ses albums : « La série que j'animais avant, *Une épatante aventure de Jules,* était une entreprise de vulgarisation : j'y abordais des questions de sciences, de philo… Avec Spirou, je me lance dans la vulgarisation de l'Histoire ! » ■

UN GROOM EN PLEINE DÉBÂCLE

La Wehrmacht vient d'entrer en Belgique. Bruxelles est bombardée et l'armée belge est en débandade. Jetés sur les routes de l'exode, Spirou et Fantasio trouvent provisoirement refuge chez un couple de fermiers.

Ah, fatalité! Quel malheur... Il n'y a rien de pire pour un officier que de perdre ses hommes...

?

?

Soupir

Mon lieutenant! Soldat Fantasio! Permettez-moi de me placer sous votre commandement! Quels sont les ordres?

?

?

Spirou! Spirou! Madame Ernestine dit qu'il va bientôt faire nuit et que vous pouvez dormir ici si vous voulez...

Ohé? Mon lieutenant!

Ah... Madame Ernestine est vraiment trop bonne. Je ne sais pas si...

Dis oui! Dis oui! C'est nous qui préparons le dîner!

On reste! Le lieutenant s'est rendormi. Je lui demanderai ma nouvelle affectation demain.

Ouiiiii!!!

Ah, là, là! Comme si le carnage de la Grande Guerre n'avait pas suffi, vingt ans plus tard, on remet l'couvert... On n'a rien appris, ça me désespère...

Oui... Les Allemands sont des crapules incorrigibles...

C'est très bon, les filles.

Merci.

Mais ce ne sont pas les Allemands...

Ah non? Qui d'autre alors?

Les nazis...

ET D'UNE! Bien dit, mon gars!

La belle affaire! Les Allemands sont tous derrière leur Hitler comme un seul homme!

Peut-être, mais j'vais vous dire, monsieur Maerten, qui est le véritable responsable de tout ceci...

Anselme, tu ennuies les enfants avec ta politique

Comment?

Mais ils sont assez grands pour comprendre, n'est-ce pas?

Oui, on veut savoir!

Écoutez ça, les enfants : le responsable c'est... LA MISÈRE!
La misère?
Ah?
Ah, elle a bon dos, la misère! Vous n'allez pas justifier leur nouvelle guerre, tout de même!
Holà! C'est pas une nouvelle guerre!
?
C'est la même qui se poursuit! Y a juste eu une trêve pendant laquelle on les a fait crever de faim pour les punir...
Ils l'avaient bien mérité!
9
Ouais ben, affamez et humiliez un peuple, il s'unira et se révoltera pour vous le rendre au centuple. Voilà le résultat!
Bon sang, maintenant on a ces maudits nazis sur le dos! C'est le monstre qu'on a créé qui se déchaîne...
Elle est bien bonne! Alors d'après vous, c'est notre faute?
Pas de la mienne!
Les millions de morts inutiles de 14-18 auraient dû réconcilier les peuples à jamais. Au lieu de ça, les capitalistes ont continué à nous diviser pour mieux nous exploiter...
16
Ho! Ho! Monsieur Anselme, ce sont des propos bolcheviques que vous nous livrez là. Seriez-vous communiste?
Communiste, moi?
Ha! Ha! A-t-on jamais vu un paysan communiste?
Ma petite amie est communiste...
Sans blague? Ben tu lui diras que c'est cette même misère qui a enfanté le bolchevisme.
POF!
Par contre, ce monstre-là, il terrorise vraiment les riches! Ha! Ha!
?
GRÔAAA!! PUISQUE VOUS VOULEZ PAS PARTAGER VOTRE POGNON, ON VA VOUS L'PIQUER!!
Bon, ça suffit, Anselme, arrête de boire.
HA! HA! HI! HI!
Ben t'en fais une tête, Hieke, qu'est-ce que t'as?
Rien...
Spirou... C'est vrai que t'as une petite amie?
?
Ah, misère...
Mais lâche ça!
35

Bonne route, monsieur Maerten!
Merci, mes amis!
Tu ferais mieux de rester ici, avec nous, Spirou...
Et puis d'abord, tu peux même pas retrouver ta fiancée...
Et mon vieux copain alors? Vous voulez que je le laisse tomber?
Ben... Il est pas très gentil...
Oui, il est bizarre...
Rôh! Ne dites pas ça, il a bon fond.
C'est un honneur, mon lieutenant, de me voir confier cette mission complexe! Elle est faite pour moi!
Oh, pensez-vous! un simple coup de fil aurait suffi, mais puisque nos lignes de communication sont détruites...
Qu'importe, je serai votre Hermès!
Prévenez donc l'état-major français: notre troisième division doit se replier, ou elle sera taillée en pièces. Voici votre feuille de route.
A vos ordres!
On y va, Spirou!
Un instant, Fantasio...
Lieutenant, qu'est-ce qui se passe? C'est la déroute?
L'armée belge tient encore par endroits, mais on ne sait pas grand-chose, la confusion est totale...
Et les Alliés?
Ils subissent le même sort...
Comment est-ce possible? En 14 on avait su contenir la poussée allemande...
Je crains, monsieur, que ce soit différent aujourd'hui...
J'vois ça!
L'armée allemande semble exaltée par l'idéologie nazie. Elle forme une entité homogène et brutale dotée d'une puissance mécanique redoutable... Difficile de lui résister...
Crénom... Il faudra bien pourtant...
La bête est encore plus épouvantable que je ne l'imaginais...
Mon Dieu! c'est donc vrai tout ce qu'on raconte...
Dites, monsieur Anselme, c'est quoi leur problème avec les Juifs?
Avec les Juifs? Bah... C'est le bouc émissaire ancestral...
?
Allez, Spirou!

Des cornes qui valent de l'or

En Afrique du Sud, cette ferme de 5 500 hectares abrite plus de 1 600 rhinocéros blancs, soit 8 % de la population mondiale de l'espèce. Leur précieuse corne, qui pousse de quelques centimètres par an, est coupée régulièrement et stockée en lieu sûr.

JEAN-FRANÇOIS LAGROT

DES FERMIERS SUD-AFRICAINS ÉLÈVENT DES RHINOCÉROS. LEUR BUT : VENDRE LÉGALEMENT LES CORNES ET ÉVITER LE BRACONNAGE QUI MET L'ESPÈCE EN PÉRIL.

Texte Jean-François Lagrot

André Franquin n'aimait ni la chasse, ni les chasseurs. C'est la réputation aphrodisiaque de « la corne de rhinocéros » qui l'aurait incité à en faire le titre de son sixième album, paru en 1956.

“Je suis un fermier, pas un amoureux des animaux !”

DANA ALLEN/WILDERNESS SAFARIS

Dans le Damaraland (nord-ouest de la Namibie), c’est l’écotourisme qui permet de préserver, avec l’aide des communautés locales, la dernière population libre de rhinocéros noirs adaptés au désert.

TRAFFIC

En août 2018, les douanes de Malaisie ont saisi 50 cornes venues d’Afrique à destination du Vietnam, où leur consommation est devenue ces dernières années un marqueur de statut social.

D’un geste assuré et précis, un homme approche la tronçonneuse de la corne de l’animal tandis qu’un autre verse un filet d’eau sur l’engin afin d’éviter que la chaîne ne se grippe. Après quelques minutes, le cône se détache du mastodonte qui dort d’un sommeil artificiel mais profond. L’opération est minutée, l’équipe, rodée. Après avoir traqué le rhinocéros et lui avoir décoché une fléchette d’anesthésiant, il a fallu s’approcher de l’animal titubant, couvrir ses yeux, l’arrimer de tous les côtés puis le coucher tel un géant ivre. Alors, seulement, la tronçonneuse est entrée en piste.

En 2017, 1 028 rhinocéros ont été braconnés en Afrique du Sud

La corne, amas de poils agglomérés constitués de kératine (comme nos ongles) concentre la valeur commerciale de l’animal : un kilo vaut 50 000 dollars (environ 45 000 euros) au marché noir ! C’est pour ses prétendues vertus curatives (cancers), thérapeutiques (fièvre) et aphrodisiaques que les Asiatiques, Vietnamiens et Chinois en tête, sont prêts à débourser une fortune. Et que des braconniers massacrent les animaux. En 2017, 1 028 rhinocéros ont été abattus en Afrique du Sud contre… 13 en 2007. Une recrudescence d’autant plus inquiétante que le pays concentre 80 % de la population mondiale du pachyderme.

Dans les deux minutes qui suivent l’injection de l’antidote à l’anesthésiant, l’animal se relève et se déplace d’un pas incertain dans la brousse jaunie par la sécheresse hivernale. Il ne souffre pas car la corne n’est pas innervée et repousse en une quinzaine de mois. Entre-temps, des mains agiles ont rassemblé plusieurs précieux copeaux dispersés sur le drap : on ne laisse pas filer dans le vent quelques centaines de dollars…

Les vaches sont traites pour leur lait, les moutons tondus pour leur laine, pourquoi ne pas élever des rhinocéros pour leurs cornes ? C’est la question que se sont posé des fermiers sud-africains avides d’innovation et de profit ! Comme le dit, un brin provocateur, l’un d’eux, Piet Warren : « Je suis un fermier, pas un amoureux des animaux ! » Trois cent vingt éleveurs du pays détiennent 6 300 rhinocéros blancs, soit 30 % de la population nationale, le reste vivant dans les parcs d’État. Avec plus de 1 600 têtes, le seul John Hume possède plus de rhinocéros que le Kenya tout entier ! Tous les soirs, il parcourt son ranch de 5 500 hectares, situé sur un haut plateau à l’ouest de Johannesburg, à la recherche de 15 spécimens noirs qu’il nourrit un à un. Ce sont ses protégés, bien qu’ils s’avèrent difficiles à élever, plus farouches et agressifs que leurs cousins les rhinos blancs, animaux aussi placides que grégaires. John leur lance les balles de luzerne, dont ils raffolent, tandis qu’un peu plus loin, dans une parcelle dégagée, 118 rhinos blancs, mâles et femelles, flanquées de leurs petits, se regroupent après avoir vidé leur mangeoire, comme chaque jour à heure régulière. Pendant la saison sèche, les animaux sont nourris avec du foin et des concentrés

(graines, céréales) alors qu'en été (saison humide) ils broutent dans la nature. D'un point de vue zootechnique, rien ne s'oppose à l'élevage des rhinocéros. Afin de rentabiliser sa ferme, John Hume a même réussi à accélérer la reproduction : il a réduit de 36 à 26 mois l'intervalle entre deux mises-bas. Résultat : quelque 200 jeunes rhinos sont nés dans sa ferme en 2017. Mais la concentration de tels animaux pose de sérieux problèmes sanitaires : en 2014, près de 60 des leurs ont succombé à une épidémie d'infection à *Clostridium*, une bactérie, au grand dam des ONG sud-africaines de protection des animaux, vent debout contre ces fermes qui transforment en bétail un animal sauvage à forte valeur symbolique. Un changement radical dans la considération pour la faune africaine et son avenir.

Bien vu, Spirou !
...IL Y A UN PETIT OBJET MÉTALLIQUE AU FOND DU TROU !... ATTENDS ... JE VAIS ARRIVER À...
LA CAPSULE !... LES... ... LES PLANS !... NOUS AVONS RÉUSSI !... TIRE... NON, PAS COMME ÇA !... AH ! VOILÀ ... MAIS NON ! LÀ ... TIRE ! TIRE !

Dans *La Corne de rhinocéros* (1956, Franquin), nos héros cherchent des microfilms cachés dans l'appendice de l'animal. En Afrique du Sud, ce sont les services de l'Environnement qui percent les cornes pour y placer une micropuce électronique qui en assure la traçabilité.

Légaliser le commerce de la corne pourrait-il mettre fin au trafic ?

La journée s'achève à la ferme. L'équipe a anesthésié 25 rhinocéros et récolté 36 kilos de corne. Un butin évalué à environ 1,8 million de dollars, une somme virtuelle puisque le commerce international de la corne est interdit depuis 1977. Pourquoi, alors, ces fermiers choisissent-ils de se lancer dans un tel élevage ? Selon eux, tout a été tenté pour enrayer la montée du braconnage… en vain. La dernière option pour sauver les rhinocéros de l'extinction consisterait à légaliser le commerce de la corne et à en inonder le marché afin que les Asiatiques ne recourent plus à la contrebande pour s'approvisionner et que celle-ci devienne moins profitable.

Un argumentaire réfuté par Will Travers, directeur de l'ONG anglaise Born Free : « On a tenu le même discours avec l'éléphant. En 2009, 100 tonnes d'ivoire ont été mises sur le marché asiatique malgré l'interdiction du commerce. Les instances internationales ont estimé que cela suffirait à répondre à la demande. Mais cette dernière a augmenté, entraînant une recrudescence du braconnage, dont on paie les conséquences aujourd'hui ! » Pour lui, comme pour beaucoup d'experts, il ne faut surtout pas ouvrir les vannes du commerce international. Sans compter, ajoute-t-il, que cette décision accréditerait implicitement la thèse du rôle thérapeutique de la corne de rhinocéros alors qu'aucune étude scientifique ne le prouve.

De leur côté, les fermiers arguent qu'ils sont les seuls à offrir un havre de paix aux rhinocéros et, plus encore, qu'ils assurent la protection et la multiplication de ce pachyderme quand, partout ailleurs, les effectifs déclinent dramatiquement. À tel point que dans de nombreux parcs, en Afrique du Sud ou au Kenya, les rangers coupent préventivement les cornes afin de protéger les animaux du massacre. Le célèbre parc Kruger, qui aurait déjà perdu 300 individus en 2018, cherche même aujourd'hui à placer les survivants chez les fermiers, en attendant des jours meilleurs ! Ainsi, John Hume dit dépenser chaque mois 350 000 euros pour la sécurité de son troupeau.

Les fermiers stockent leur production dans des coffres-forts ultrasécurisés

En mai 2019 doit se tenir, au Sri Lanka, la prochaine réunion de la Cites (convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction). À cette occasion, la communauté internationale devra peut-être se prononcer sur une éventuelle levée de l'interdiction du commerce de la corne. Déjà en 2016, à Johannesburg, la proposition avait été rejetée. L'an prochain, il n'est même pas sûr qu'une délégation présentera une nouvelle demande. Si l'Afrique du Sud renonce, le Swaziland ou le Zimbabwe, pays voisins, pourraient en prendre l'initiative. Tous les fermiers l'espèrent, mais peu y croient. En 2017, ils ont obtenu de la justice sud-africaine qu'elle autorise ce commerce uniquement sur le marché intérieur (où il n'était prohibé que depuis 2009). John Hume a organisé une première vente aux enchères. Aux résultats restés confidentiels, mais de son propre aveu « décevants ». Pour l'instant, les fermiers stockent leur production (cinq tonnes pour Hume !) dans des coffres-forts ultrasécurisés dont la localisation est tenue secrète. Mais la faillite menace. Que deviendront les milliers de rhinos vivant en relative sécurité dans ces élevages ?

Autre option : réintroduire l'animal dans le pays où il a disparu

Aujourd'hui, plus qu'avec le hasardeux modèle économique des éleveurs sud-africains, c'est dans les parcs nationaux que la survie des pachydermes doit être assurée. Et sur ce plan, quelques lueurs d'espoir s'allument sur le continent. Au Botswana, 50 rhinocéros noirs ont été réintroduits (en provenance d'Afrique du Sud) depuis 2015. En 2017, 6 individus ont été relâchés au Rwanda, dans le parc national de l'Akagera. Et en mai dernier, 6 autres arrivaient au parc national de Zakouma, au Tchad, où le pachyderme était éteint depuis… 1972. Ces deux dernières opérations sont à l'initiative d'African Parks, une riche ONG sud-africaine qui propose aux gouvernements d'assurer la protection contre les braconniers en levant et en entraînant de petites armées de rangers locaux. Reste alors à développer un tourisme dont les recettes pourront peut-être un jour financer la conservation… ■

Les mégalos à la conquête de l'espace

EN 2011, LE SAVANT FOU ZORGLUB INVITAIT SPIROU ET FANTASIO SUR LA LUNE *(LA FACE CACHÉE DU Z)*. AUJOURD'HUI, DES PROJETS GRANDIOSES ET BIEN RÉELS SE MULTIPLIENT POUR EXPLORER ET COLONISER LA GALAXIE.

Texte Cyril Azouvi, Philippe Bordes et Alexane Roupioz

COURTESY SPACEX

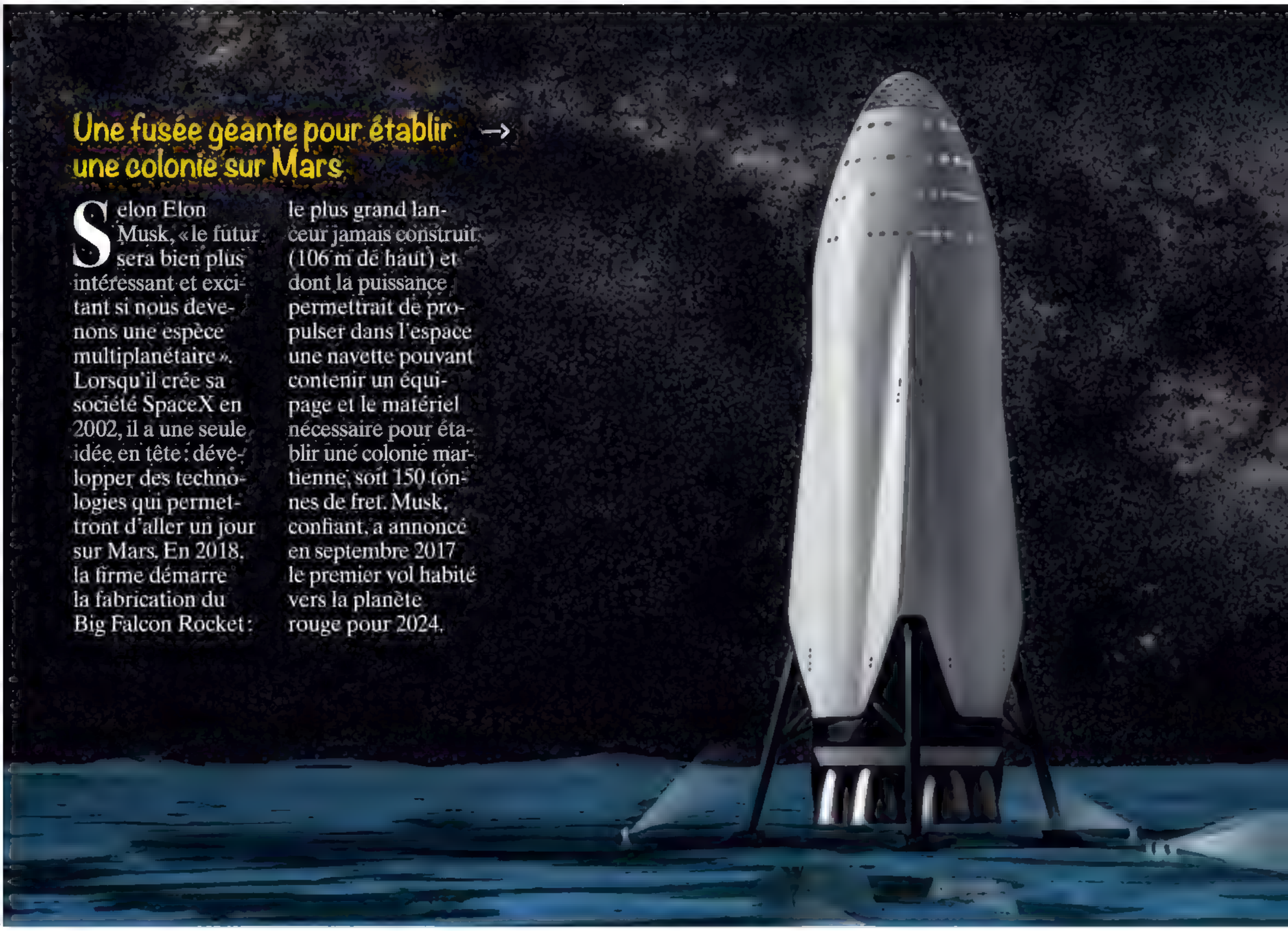
↑ L'infinie soif de publicité d'un génie milliardaire

Le 6 février dernier, le richissime homme d'affaires américain d'origine sud-africaine Elon Musk fait coup double. Il profite du lancement de la Falcon Heavy, nouvelle fusée de sa société SpaceX, pour expédier dans l'espace une voiture de sport électrique Tesla, marque qu'il possède aussi. Durant douze heures, jusqu'à épuisement des batteries des caméras, une chaîne YouTube retransmet les images de la décapotable rouge qui file vers l'infini, un mannequin d'astronaute au volant. À la rentrée, nouveau coup de pub : SpaceX annonce que, pour 94 millions d'euros, le milliardaire japonais Yusaku Maezawa sera le premier touriste autour de la Lune, à bord d'une navette spatiale que la compagnie doit encore concevoir et qui décollerait vers 2023 (voir p. 24).

■ **À la fin de *Z comme Zorglub* (Franquin, 1961), le savant envoie ses fusées tracer sur la Lune un message publicitaire que ses sbires ont écrit… en verlan, la « zorglangue ». Délirant ? Aujourd'hui, la Nasa envisage de faire sponsoriser ses fusées par des marques…**

Une fusée géante pour établir une colonie sur Mars →

Selon Elon Musk, « le futur sera bien plus intéressant et excitant si nous devenons une espèce multiplanétaire ». Lorsqu'il crée sa société SpaceX en 2002, il a une seule idée en tête : développer des technologies qui permettront d'aller un jour sur Mars. En 2018, la firme démarre la fabrication du Big Falcon Rocket : le plus grand lanceur jamais construit (106 m de haut) et dont la puissance permettrait de propulser dans l'espace une navette pouvant contenir un équipage et le matériel nécessaire pour établir une colonie martienne, soit 150 tonnes de fret. Musk, confiant, a annoncé en septembre 2017 le premier vol habité vers la planète rouge pour 2024.



D.R.

Objectif prioritaire : coloniser la galaxie

↓ Mais que font les Chinois sur la face cachée de la Lune ?

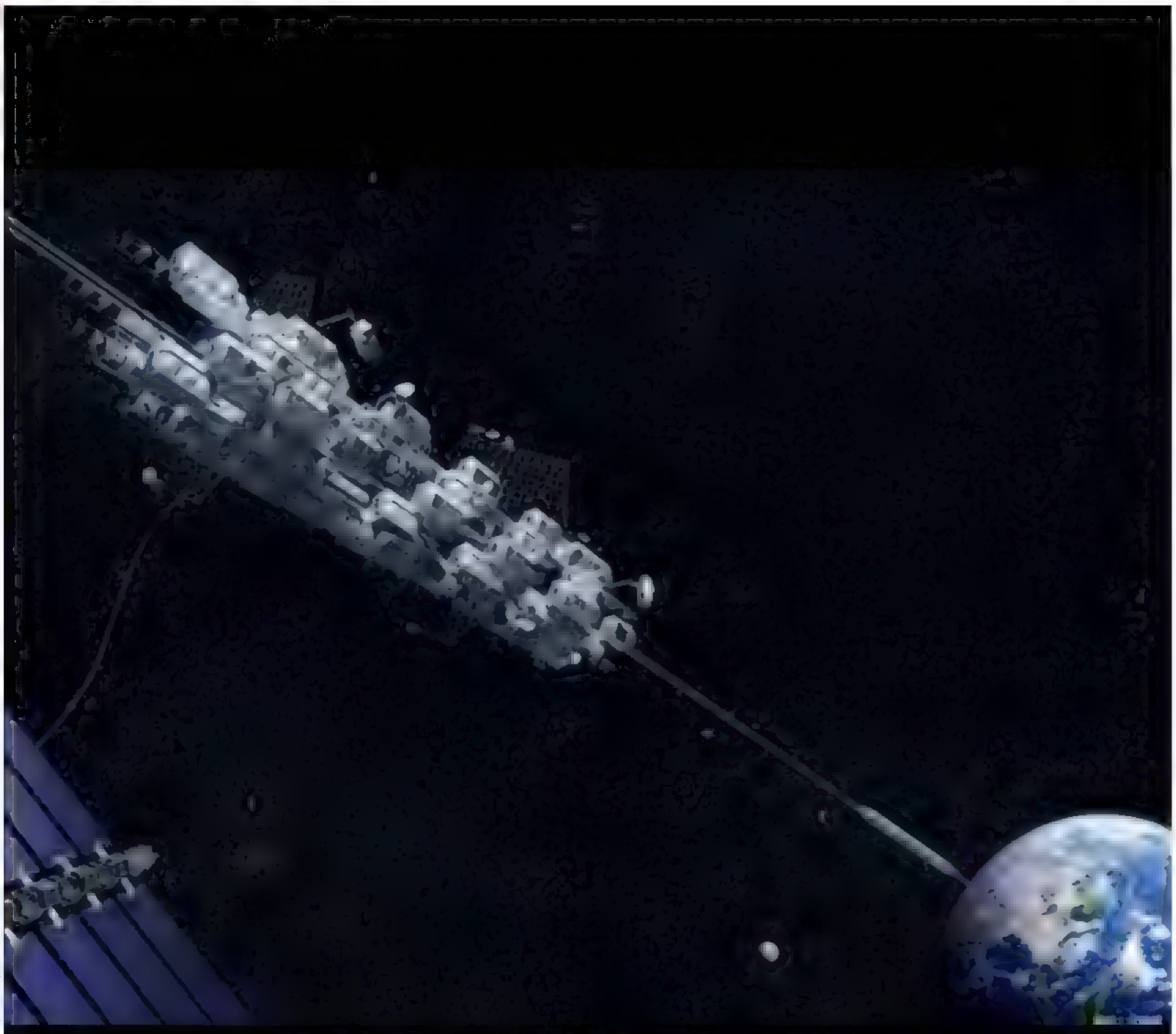
En décembre, la Chine fera alunir un robot roulant sur le côté inexploré de notre satellite. Une première pour ce nouvel et ambitieux acteur de la conquête spatiale. Et la mission n'est pas qu'une opération de prestige. À l'abri des interférences des signaux radio terrestres, la face cachée de la Lune est un lieu idéal pour scruter l'univers. Le robot Chang'e 4 emporte aussi une expérience de biologie conçue par 28 universités chinoises. Enfermés dans un conteneur avec des plantes, des œufs de papillon Bombyx doivent créer un embryon d'écosystème en émettant oxygène et dioxyde de carbone, avant-goût des cultures et élevages d'une future base lunaire.

ISTOCK

← Un vaisseau minier pour exploiter les astéroïdes

Larry Page, cofondateur de Google, Richard Branson, patron de Virgin Group, Eric Schmidt, fondateur d'Alphabet (maison mère de Google)… ont investi dans Planetary Resources. L'entreprise américaine a des visées sur les quelque 16000 astéroïdes évoluant près de la Terre. Objectif : installer sur l'un d'eux la première mine spatiale afin d'exploiter ses ressources. Car certains astéroïdes seraient riches en matières premières, du platine au soufre. La firme espère surtout y trouver de l'eau – les astéroïdes en contiendraient 2000 milliards de tonnes –, difficile à transporter depuis la Terre et indispensable à l'établissement d'humains sur d'autres planètes.

D.R.



↑ Plutôt qu'une fusée, pourquoi ne pas prendre l'ascenseur ?

À la recherche de nouveaux moyens de transports

Si ça ressemble à une blague, ce n'en est pas une : des chercheurs et des industriels japonais s'apprêtent vraiment à tester un ascenseur spatial ! Pour l'instant, il s'agit de faire transiter une boîte de 6 cm de long sur 3 cm de large le long d'un câble de 10 m tendu dans l'espace entre deux petits satellites. Mais l'idée est bien de valider un concept plus ambitieux, celui d'un ascenseur spatial qui permettrait à des astronautes ou à du matériel de gagner, depuis la Terre, une station spatiale orbitale. Les coûts d'expédition d'un kilo de marchandises pourraient être divisés par 100. Seul hic : pour l'instant, personne ne sait fabriquer un câble de 36 000 km de long qui résiste à la fois à la compression provoquée par la gravité et à la traction exercée par le milieu spatial.

↓ Quand les satellites vogueront toutes voiles dehors

Comment faire en sorte que le carburant des engins spatiaux dure le plus longtemps possible ? The Planetary Society a peut-être la réponse. Cet organisme américain à but non lucratif, qui réunit des personnalités comme Steven Spielberg et Elon Musk, entend financer un projet de satellite équipé d'une voile solaire. Composée de Mylar, un matériau réfléchissant, cette voile carrée de 5,65 m de côté se déploie en orbite. L'engin n'a plus qu'à se laisser pousser par le vent solaire, à savoir les photons émis par le Soleil. Si cette poussée est infime, elle est continue et illimitée : ainsi, les vitesses obtenues pourraient être supérieures à celles atteintes par des modes de propulsion classiques.

STARWARS-UNIVERSE.COM

VIE QUOTIDIENNE

6 leçons de philo de Spirou et Fantasio

UN COUPLE NIETZSCHÉEN, UN ÉCUREUIL SOCRATIQUE, UNE JOURNALISTE DISCIPLE DE SIMONE DE BEAUVOIR… INDÉPENDAMMENT DES MESSAGES QUE VEULENT TRANSMETTRE LES AUTEURS DE LA SÉRIE, LES PERSONNAGES DES AVENTURES DE SPIROU ET FANTASIO INCARNENT DES COMPORTEMENTS HUMAINS OU DES QUESTIONS EXISTENTIELLES D'UNE PORTÉE BIEN PLUS UNIVERSELLE QU'IL N'Y PARAÎT. NOUS AVONS RETENU SIX GRANDES PROBLÉMATIQUES, FORMULÉES À LA MANIÈRE DES SUJETS DE L'ÉPREUVE DU BAC, ET CONVOQUÉ LES PLUS GRANDS PHILOSOPHES POUR EN TIRER DES ENSEIGNEMENTS.

Texte Fabien Trécourt

NIETZSCHE DIRAIT QU'ILS INCARNENT LES DIEUX DE L'ANTIQUITÉ GRECQUE APOLLON ET DIONYSOS

1

SPIROU ET FANTASIO

Qu'est-ce qui fait durer un couple ?

Tintin et Haddock, Laurel et Hardy, Gérard Depardieu et Pierre Richard… Les couples de contraires foisonnent dans la pop culture ! Et nos deux héros n'échappent pas à la règle. D'un côté un jeune homme toujours serviable – c'est même sa profession –, intelligent et dégourdi, plutôt altruiste et presque naïf, s'efforçant de faire le bien autour de lui. De l'autre, un grand dadais haut en couleur, impulsif et maladroit, plein d'assurance mais souvent à côté de la plaque, franchement égocentrique et pas avare de petites méchancetés gratuites. Au cinéma, dans la littérature, les couples de héros sont généralement conçus sur un même modèle : le personnage principal n'a quasiment que des qualités – par exemple Spirou ne fume pas –, et il est du même coup plus sobre, presque trop lisse ; il a parfois un côté irréel, comme une coquille vide aidant les spectateurs à se projeter en lui. Son comparse est quant à lui plus humain, on rit de ses gaffes et de sa mauvaise humeur comme on rit de soi. Son insouciance et sa tendance à se laisser porter par les événements constituent aussi le moteur de l'histoire : quand Fantasio s'embarque dans des aventures plus improbables les unes que les autres, Spirou tente de le recadrer puis, faute d'y parvenir, l'accompagne dans ses péripéties pour limiter les dégâts.

Et pourtant, ils s'aiment, faisant mentir le dicton selon lequel « qui se ressemble s'assemble ». En toute amitié bien sûr, encore qu'une homosexualité soit suggérée par leur amie Seccotine dans *Le Tombeau des Champignac* (2007).

Le premier incarne une puissance régulatrice et le second, un élan déchaîné

Leur complémentarité apparaît comme le secret d'un couple capable de durer. Mais plus profondément, Spirou et Fantasio incarnent peut-être deux archétypes foncièrement soudés et ancrés dans la culture occidentale : les dieux de l'Antiquité grecque Apollon et Dionysos. Comme l'analyse notamment le philosophe Friedrich Nietzsche dans *La Naissance de la tragédie* (1872), le premier représente une puissance souveraine, organisatrice, régulatrice, tandis que le second incarne un élan vital, spontané et déchaîné. Autrement dit, pour les anciens Grecs, Dionysos était une force brute et anarchique, qu'Apollon s'efforçait de canaliser et de contrôler – leur union engendrant finalement des pans entiers du monde et de la vie tels que nous les connaissons. Dans le théâtre antique, observe toujours Nietzsche, « ces deux instincts marchent côte à côte, le plus souvent en état de conflit ouvert, s'excitant mutuellement à des créations nouvelles et plus vigoureuses, afin de perpétuer entre eux ce conflit des contraires (…) jusqu'à ce qu'enfin (…) ils apparaissent unis, et dans cette union finissent par engendrer l'œuvre d'art à la fois dionysiaque et apollinienne ». On serait tenté de corriger : « par engendrer les aventures de Spirou et Fantasio » ou de tous ces couples de contraires qui séduisent encore un si large public.

“C’EST PAR LE TRAVAIL QUE LA FEMME A EN GRANDE PARTIE FRANCHI LA DISTANCE QUI LA SÉPARAIT DU MÂLE”

Simone de Beauvoir

2

SECCOTINE

Le travail a-t-il libéré la femme ?

Moins connue que ses compagnons, Seccotine est un personnage résolument moderne, quelle que soit l’époque. Lors de ses premières apparitions dans les années 1950, elle est déjà une femme relativement libre et émancipée : stéréotype de la belle blonde, cette journaliste célibataire ne joue cependant pas de ses charmes pour ravir un scoop à Fantasio. Elle n’en a pas besoin. En apparence hystérique et écervelée – distraite, elle provoque des accidents au guidon de son scooter, véhiculant le cliché sexiste de la « femme au volant, mort au tournant » –, elle est en réalité un bourreau de travail extrêmement lucide, capable d’aller aux quatre coins du monde, même les plus dangereux, pour obtenir une information, et parfois tirer Spirou et Fantasio d’une mauvaise passe. Cela n’a rien d’évident à l’époque ! Mai 68 et la libération de la femme sont encore loin… Lorsque le personnage réapparaît, à la fin des années 1990, il s’est encore modernisé pour correspondre à cette image de femme d’avant-garde. Exploratrice chevronnée, elle troque ses tailleurs proprets contre des vêtements plus modernes, et fait davantage preuve d’initiative, sans se priver de tourner en dérision les hommes de son entourage. À chaque fois, elle est avant tout définie par son travail plutôt que par des clichés de genre.

Malgré sa blondeur cliché, Seccotine symbolise la libération de la femme

Ce n’est pas un hasard, comme l’analysait déjà la philosophe Simone de Beauvoir dans *Le Deuxième Sexe* (1949) : « C’est par le travail que la femme a en grande partie franchi la distance qui la séparait du mâle ; c’est le travail qui peut seul lui garantir une liberté concrète. » Dans cet ouvrage, Beauvoir estime que la liberté civique, alors récemment obtenue en France à travers le droit de vote (1944), ne suffira pas à émanciper les femmes. Tant que celles-ci restent dépendantes de l’activité professionnelle des hommes (plus exactement de leurs revenus), elles ne peuvent construire un projet de vie. Elles restent également incapables, le cas échéant, de participer en profondeur à l’édification de la société et à sa transformation. Dès lors que les femmes accèdent au monde du travail, estime la philosophe, un cap important est franchi. Mais, là encore, le chemin est long : beaucoup sont cantonnées à des métiers dits « féminins », et les inégalités salariales, par exemple, sont encore aujourd’hui légion. Seccotine, avec son apparence trompeuse et son action hors des normes de l’époque, illustre ainsi très bien cette période de transition, cette libération progressive de la femme que Simone de Beauvoir appelait de ses vœux.

3

GASTON

La paresse est-elle source de créativité ?

À l'origine, Gaston Lagaffe est un « héros sans emploi », apparaissant en marge de bandes dessinées dans *Le Journal de Spirou*, puis en invité dans certaines aventures du groom. Sorte d'échalas mou, le dos toujours courbé de fatigue, les yeux mi-clos par un demi-sommeil et les bras ballants, il devient rapidement le maître ès fainéantise d'une rédaction de magazine dans sa propre BD. Incapable de se consacrer sérieusement à ses tâches professionnelles, ronflant le plus souvent les pieds sur son bureau, l'essentiel de sa contribution à la vie de son journal se résume en définitive à ses innombrables gaffes. Quand sa maladresse ne fait pas obstacle à la signature de contrats décisifs pour son entreprise, elle est une inépuisable source de catastrophes pour ses collègues. Mais, à côté de ça, Gaston est un esprit incroyablement créatif. Ses inventions technologiques, biologiques ou encore artistiques sont toutes plus loufoques et improbables les unes que les autres… et mériteraient souvent d'exister ! Quel lecteur n'a jamais rêvé de jouer un morceau de musique sur le gaffophone, d'installer une piste de ski dans son escalier, ou de brancher une lampe chauffante au cœur de son parapluie ?

Cultiver l'oisiveté est une façon de méditer sur soi et sur le monde

En tant qu'inventeur et artiste, Gaston réhabilite ainsi l'idée que la fainéantise est paradoxalement féconde. L'idée reste difficile à entendre dans toute société valorisant avant tout le travail, a priori plus productif bien qu'entravant des pans entiers de notre imagination. Ne rien faire, en effet, c'est avoir le temps de penser et de rêver, avant de se dédier corps et âme à des projets qui nous tiennent à cœur. Cette observation était déjà celle de Sénèque, philosophe stoïcien romain, au premier siècle de notre ère. Pour lui, cultiver une certaine oisiveté est une façon de méditer sur soi et sur le monde, de se détacher des passions et des affaires de la vie quotidienne. « C'est le sage qui, sans ombre de sollicitude, sait vivre pour lui ; car il possède la première des sciences de la vie », écrit-il ainsi dans ses *Lettres à Lucilius* (63-64). Si le travail peut aussi être une source de créativité, le fait demeure qu'il reste inféodé à un projet préétabli. Ainsi, il est extraordinairement difficile d'innover dans ce cadre. La *dolce vita*, en revanche, est par définition libre de tout impératif ou objectif. C'est en ce sens qu'elle permet d'innover. Prendre le temps de réfléchir en étant libre de toute contrainte est ainsi une excellente façon de sortir des sentier battus – comme en témoignent les centaines d'inventions et d'idées originales de Gaston Lagaffe.

“C'EST LE SAGE QUI, SANS OMBRE DE SOLLICITUDE, SAIT VIVRE POUR LUI.”
Sénèque

4

ZANTAFIO

Peut-on apprendre de ses erreurs ?

Zantafio est le double maléfique de son cousin Fantasio. La similarité entre leurs noms – presque des anagrammes – se double d'une ressemblance physique étonnante. Mais la blondeur et la jovialité de Fantasio contrastent avec la noirceur et le look à tendance mafieuse de son cousin, ce dernier se révélant toujours plus criminel à chaque apparition. Malheureusement pour lui, cet assoiffé de pouvoir échoue systématiquement, en dépit de ses tricheries et de ses coups tordus. L'héritage de son oncle, lot d'une compétition entre lui et Fantasio, lui file entre les doigts ; le pays qu'il était parvenu à conquérir, sous le titre de général Zantas, finit par le chasser ; de même que la Russie, où « Tanaziof » tente en vain de se faire passer pour un héritier de la famille impériale. Pourchassé par la mafia russe, il essaye tant bien que mal de se refaire à travers des intrigues mises à coup sûr en échec : quête de la fontaine de Jouvence à El Dorado, capture du marsupilami, etc. Rien n'y fait, malgré son obstination. Pourtant, même la sagesse populaire voudrait qu'elle finisse par être récompensée : ne dit-on pas « réussir contre vents et marées » ?

“QUICONQUE PENSE, COMMENCE TOUJOURS PAR SE TROMPER”

Émile-Auguste Chartier, dit Alain

Zantafio ne remet jamais en question sa vision du monde ou ses méthodes

C'est toute la différence entre la ténacité, qui suppose une conscience claire des moyens et des fins, et l'obstination, qui comporte toujours une part d'aveuglement. « Quiconque pense commence toujours par se tromper », avertit le philosophe Alain dans *Vigiles de l'esprit* (1942). Pour lui, l'élan qui nous porte naturellement à comprendre le monde ou à prendre des décisions n'a rien de rationnel. Souvenez-vous de la dernière fois où vous vous êtes pris de passion pour tel ou tel sujet : plus vous l'étudiiez, plus vos certitudes initiales étaient balayées ! « L'esprit juste se trompe d'abord tout autant qu'un autre, développe Alain ; son travail propre est de revenir, de ne point s'obstiner, de corriger selon l'objet la première esquisse. » Mais le propre de Zantafio est de ne jamais sérieusement remettre en question sa vision du monde, ses méthodes ou ses objectifs. Il partage avec Fantasio une propension à se laisser porter par les circonstances, sans jamais réellement creuser les tenants et les aboutissants de ce qu'il fait. Obnubilé par le pouvoir, il est incapable de changer de voie. Si Alain cible surtout la recherche de la vérité, qu'il définit au fond comme une erreur redressée, le constat vaut pour l'action. Se donner les moyens d'atteindre un but, c'est fondamentalement essayer de nouvelles méthodes lorsque nos première tentatives ont échoué – chose que Zantafio reste incapable de faire au fil de ses aventures.

5

DON VITO CORTIZONE

Les salauds peuvent-ils être sympathiques ?

En dépit de sa trogne joviale et de son allant méridional, Don Vito Cortizone est un vrai méchant. Le parrain de la mafia new-yorkaise – quasi homonyme de celui de la trilogie cinématographique de F. F. Coppola, Don Vito Corleone – n'hésite pas à torturer et à tuer ses opposants ou leur famille. Même ses subordonnés peuvent finir dans le fleuve, un bloc de ciment aux pieds, s'ils ont eu le malheur de commettre une erreur. Si les détails de ces mises à mort sont le plus souvent suggérés, ils restent néanmoins très crus pour une BD tout public – ne laissant planer aucune ambiguïté quant à la cruauté du personnage. Mais la force de Cortizone est d'être par ailleurs extraordinairement attachant. Il suffit de le voir taper sur l'épaule de Spirou ou Fantasio comme un bon vieux copain, se transformer en caricature de papa gâteau lorsque sa fille Luna surgit dans la pièce, ou verser une larme sincère quand il raconte ses déboires. Sa malchance légendaire, qui lui vaut le surnom de Vito la Déveine, lui confère une fragilité qui suscite presque la compassion. Son parcours d'émigré italien, passé de vendeur de pizza à la sauvette à chef incontesté de la Cosa Nostra locale, renforce encore l'affection qu'on serait tenté de lui accorder : voilà un homme qui s'est fait tout seul, en dépit d'incroyables obstacles dressés sur sa route. Mais comment peut-on apprécier un tel criminel ? Une partie de la réponse réside peut-être dans la nature humaine.

Don Vito Cortizone figure le côté ambivalent de l'être humain

Contrairement à un cliché, propre aux histoires pour enfants par exemple, personne n'est soit méchant soit gentil. Les humains sont plus ambivalents que ça, tantôt vertueux et tantôt vicieux, marchant le plus souvent sur une ligne de crête entre ces deux extrêmes. Sympathiser avec Don Cortizone, c'est reconnaître que nous sommes nous-mêmes ambigus,

rarement à la hauteur de nos valeurs ou de ce que la société semble attendre de nous. Plus profondément, Vito Cortizone illustre une théorie du philosophe Thomas Hobbes dans *Leviathan* (1651) : à l'état naturel, l'homme est fondamentalement en guerre contre ses semblables ; « l'homme est un loup pour l'homme », renchérit Hobbes dans *Du citoyen* (1642). La création de la société civile, du contrat social, avec ses lois, ses juges et ses policiers, est le moyen que l'humanité a pour vivre en sécurité. C'est comme un pacte de non-agression, garanti par la création d'un pouvoir souverain. En refusant d'y adhérer, en préférant ses activités mafieuses, Don Cortizone incarne l'homme à l'état de nature tel que le dépeint Hobbes. Et lorsqu'il fait preuve de chaleur humaine, il adhère de nouveau au contrat social.

Le personnage du colérique Don Vito Cortizone entre pour la première fois en scène dans l'album *Spirou à New York* (Tome et Janry, 1987).

"L'HOMME EST UN LOUP POUR L'HOMME"
Thomas Hobbes

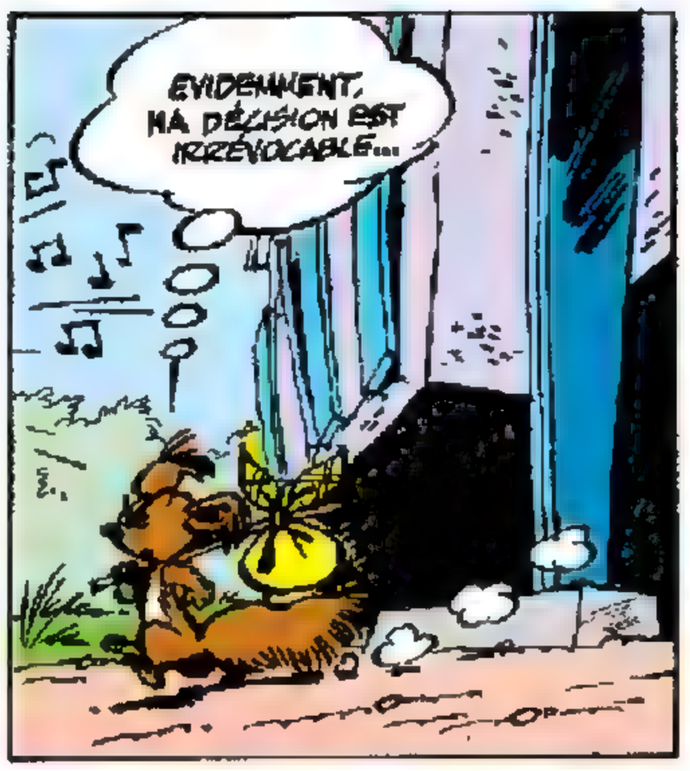
SPIP

Faut-il se fier à son instinct ?

Avez-vous déjà croisé un homme accompagné d'un écureuil bien dressé ? L'apparition de Spip aux côtés de Spirou introduit une dose de surréalisme dans leurs aventures. Non seulement par sa présence, mais aussi – et surtout – par sa conscience. Le plus souvent, il observe et commente ce qui arrive à ses compagnons, toujours avec un certain décalage par rapport à l'action immédiate. Spip est généralement cette petite voix qui rit de l'absurdité d'une situation, quand ses compagnons ont le nez dans le guidon et ne se posent plus de questions. Il relève les détails que Spirou et Fantasio ne voient pas ; il note des incohérences, des injustices, et envisage d'autres voies à suivre, souvent plus rationnelles. Cela est plus ou moins vrai selon les albums : parfois Spip ne s'exprime pas, il est même relégué au second plan – notamment lorsque l'ébouriffant marsupilami entre en scène –, ou il sert de faire-valoir comique aux héros. Globalement, lorsqu'il joue un rôle de premier plan, sa fonction consiste essentiellement à porter un regard autre que celui de ses amis. En forçant le trait, Spip pourrait incarner notre inconscient, notre instinct, ces petites voix qui nous alertent malgré nous – ou qui tentent d'alerter Spirou, en l'occurrence.

En langue wallonne, le mot *spirou* signifie écureuil

Les analogies entre le petit animal et son maître sont plus nombreuses qu'il n'y paraît : Spip appartient à une race venue d'Eurasie, caractérisée par son pelage roux comme les cheveux de son maître. Étymologiquement, le petit nom wallon d'un écureuil est *spirou* ! Spip est à l'image des esprits familiers des légendes et des contes : de petits génies ou démons, parfois invisibles ou imaginaires, donnant des conseils aux humains ou leur jouant de



Après l'apparition du marsupilami dans *Spirou et les héritiers* (1953), les maîtres de Spip ne le comprennent plus… Extrait de *QRN sur Bretzelburg* (Franquin, 1966).

mauvais tours. Le *daïmôn* (démon) le plus connu dans le genre est celui du philosophe Socrate. Protagoniste des dialogues de Platon, ce dernier raconte souvent comment une voix intérieure lui signale qu'une incohérence s'est glissée dans le discours de son interlocuteur, ou lui fait sentir que quelque chose ne va pas dans ce qui lui arrive ; elle lui souffle même parfois des éléments de réponses aux grandes questions existentielles. « Tout ce qui est démonique est intermédiaire entre ce qui est mortel et ce qui est immortel », déclare ainsi Socrate dans *Le Banquet* (IVe s. av. J.-C.). Autrement dit, cette petite voix serait un signe divin nous aidant à prendre du recul sur les évidences immédiates. La plupart des hommes n'y seraient cependant pas sensibles, comme l'indique le fait que les remarques de Spip restent inaudibles pour ses compagnons.

SPIP EST À L'IMAGE DES ESPRITS INVISIBLES, LES "DÉMONS" CHERS À SOCRATE

Le marsupilami, un savant mélange

C'EST CE QUE L'ON POURRAIT APPELER UNE CHIMÈRE. UNE CRÉATURE IMAGINAIRE CONSTITUÉE DE PLUSIEURS ANIMAUX. EST-CE POUR CELA QU'IL FASCINE AUSSI BIEN LES FANS DE BD QUE LES ZOOLOGISTES ?

Texte Philippe Bordes

Son nom est en soi un patchwork. « Marsu- » pour marsupial, lignée de mammifères dont le représentant le plus fameux est le bondissant kangourou. La syllabe « -pil- » est un hommage au Pilou-Pilou, sorte de léopard magique dont la queue est une arme létale, imaginé par le dessinateur de Popeye, E. C. Segar. Et « -ami », « pour son côté sympa », explique son inventeur.

De fait, la créature imaginée par André Franquin est une remarquable synthèse d'espèces bien réelles. C'est peut-être la clé de son succès : le marsupilami est plausible ! Sa découverte par Spirou et Fantasio, dans la jungle amazonienne (*Spirou et les héritiers,* 1953), est déjà un clin d'œil à la réalité. Elle rappelle l'émoi qu'avait causé dans la communauté scientifique, en 1901, un animal improbable sorti de la forêt, au Congo alors belge : l'okapi. Un mammifère de la taille d'un cheval, avec les cornes et la langue d'une girafe, les oreilles d'un âne et des pattes zébrées.

Il cumule « le primitif et le très évolué »

André Franquin s'amuse à chaque album à attribuer de nouvelles caractéristiques à sa créature. Au point que, dans les années 1980, le dessinateur a l'idée d'écrire une encyclopédie du marsupilami. Il contacte l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, cherchant des conseils pour lui donner un nom scientifique en bonne et due forme. Le zoologiste Alain Quintart se prend au jeu et se lance dans l'étude de l'animal, publiant en 1989, dans la revue *Les Naturalistes belges,* une description du *Marsupilami franquini*. Alain Quintart s'en servira par la suite comme support pédagogique de ses conférences pour vulgariser la zoologie.

En 2004, la Cité des sciences, à Paris, suit la même démarche en accueillant l'exposition « Le monde de Franquin ». La vétérinaire Marie-Claude Bomsel, directice de la ménagerie du Jardin des plantes et professeure au Muséum national d'histoire naturelle, y salue à son tour la réussite du dessinateur. « Il semble, écrit-elle, avoir voulu faire un recoupement zoologique en un seul personnage, qui cumule le primitif et le très évolué. [Le marsupilami] a le comportement d'un marsupial, mais n'a pas le même mode de gestation. Il ne porte pas de petits à l'état embryonnaire dans une poche, mais pond des œufs comme les monotrèmes (échidné, ornithorynque). Il a l'intelligence des grands singes. Il fait aussi référence aux mammifères marins, car il est amphibie… »

Le marsupilami, promu énigme scientifique, n'a pas fini d'émerveiller. ■

D.R.

LE LÉOPARD
Ses taches le camouflent dans un habitat de forêt dense.

+

ISTOCK

L'ÉCHIDNÉ
Il est à la fois ovipare – il pond des œufs – et mammifère – il allaite ses petits.

+

ISTOCK

L'OTARIE
Ce mammifère amphibie est friand de poissons.

+

ISTOCK

LE PERROQUET GRIS DU GABON
Il peut reconnaître et dire plus de cent mots humains.

+

NÉ DANS UN TRAM !

Franquin a eu l'idée de la queue du marsupilami en observant un receveur de tramway, imaginant qu'un appendice supplémentaire l'aiderait à s'acquitter de ses multiples fonctions.

D.R.

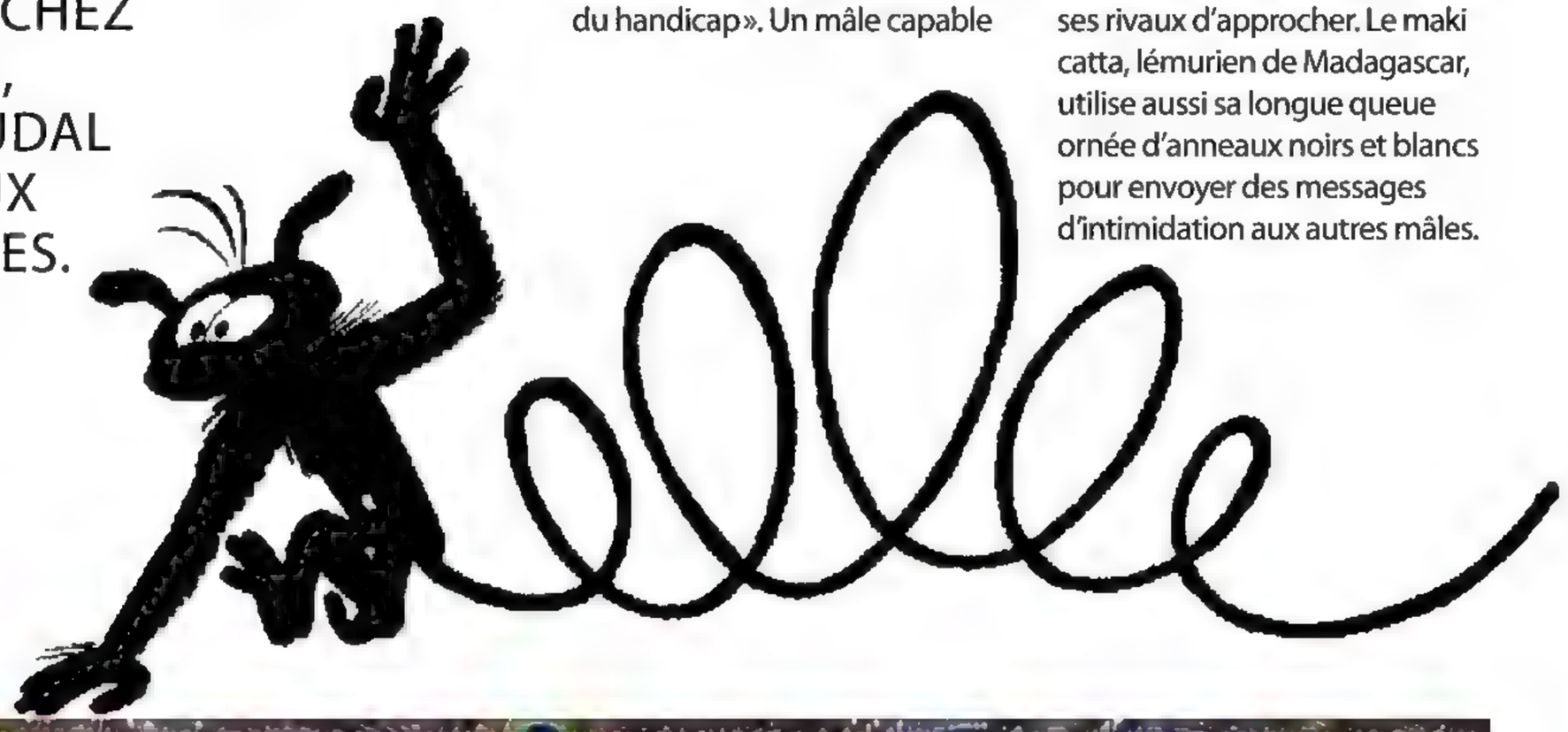
LE GORILLE DES MONTAGNES

Il fait chaque soir un nid pour y dormir.

=

Une queue, mais pas que…

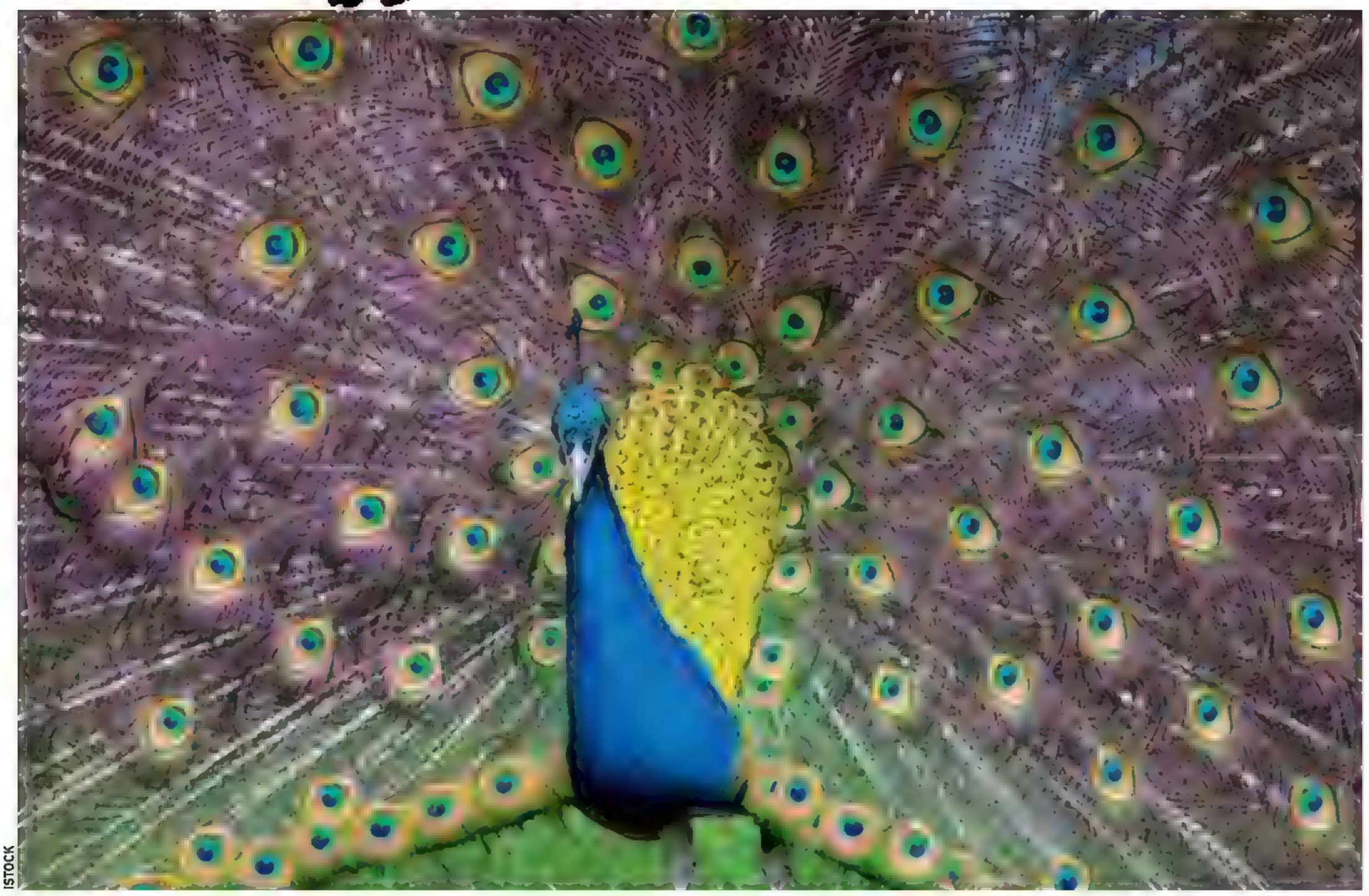
DANS LE RÈGNE ANIMAL COMME CHEZ LE MARSUPILAMI, L'APPENDICE CAUDAL EST UN OUTIL AUX MULTIPLES USAGES.



UN MOYEN DE COMMUNIQUER

Elle envoie des messages d'amour… et de menaces

La roue du paon mâle est son principal atout séduction. Mais plus ses plumes sont longues, plus elles le gênent pour voler, le rendant vulnérable aux prédateurs. Or, les femelles préfèrent les roues imposantes. L'ornithologue israélien Amotz Zahavi explique cela par le « principe du handicap ». Un mâle capable d'assumer ce qui le désavantage doit avoir des gènes assez forts pour faire un bon géniteur… Des chercheurs canadiens ont récemment découvert que, en agitant sa roue, le paon émet des infrasons, inaudibles par l'homme. Il s'agirait moins d'attirer les femelles que de dissuader ses rivaux d'approcher. Le maki catta, lémurien de Madagascar, utilise aussi sa longue queue ornée d'anneaux noirs et blancs pour envoyer des messages d'intimidation aux autres mâles.



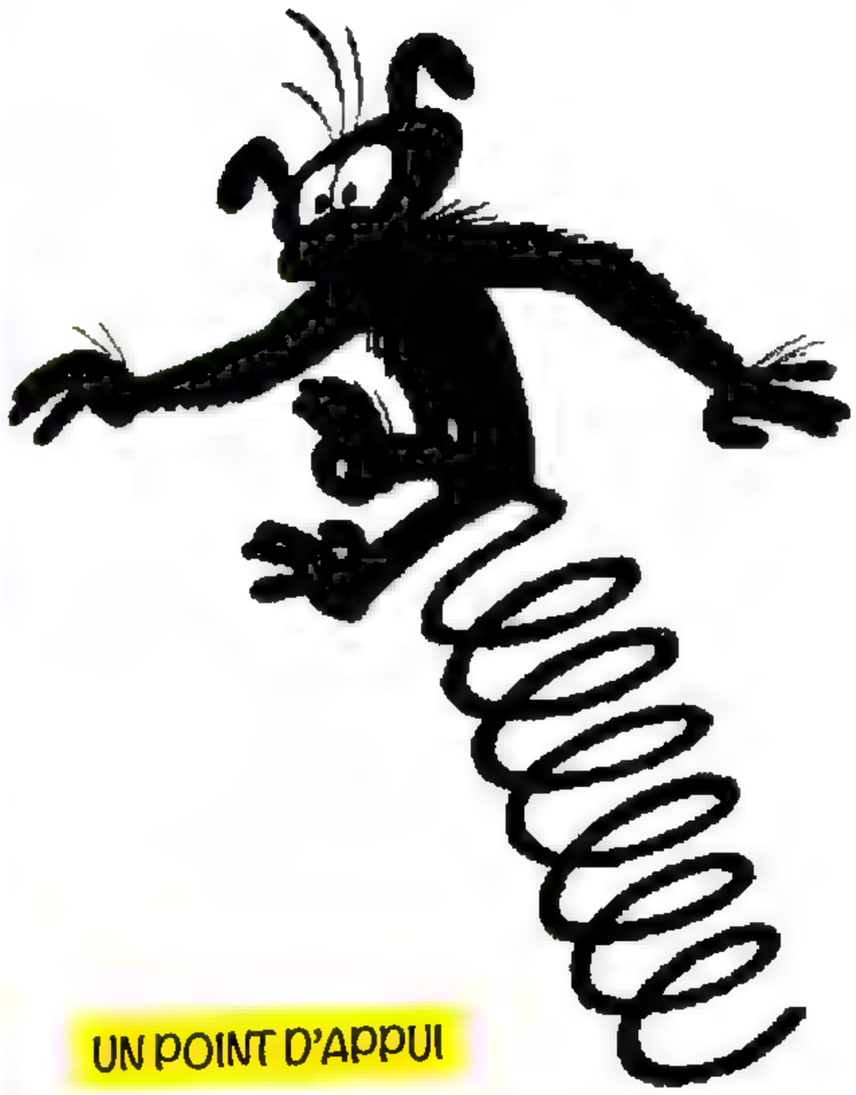
ISTOCK

ISTOCK

UN PROPULSEUR

En un éclair, le crocodile saute hors de l'eau

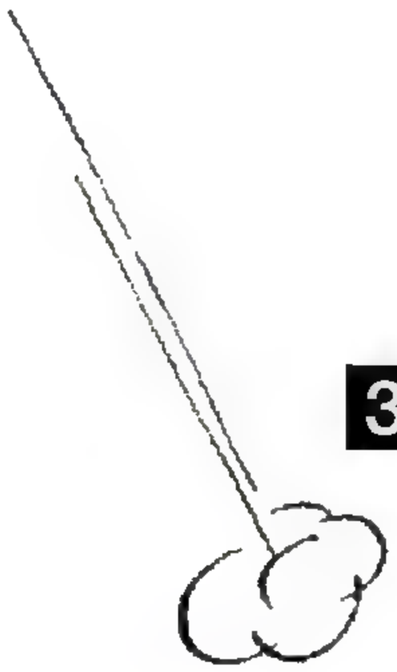
Plusieurs espèces de crocodiles ont l'étonnante faculté de jaillir à la verticale hors de l'eau. Ils attendent immobiles sous la surface jusqu'à ce que leur victime soit à bonne distance. Ils déclenchent alors une puissante ondulation de leur queue qui les propulse en un éclair. Le crocodile de Cuba est ainsi capable d'attraper des mammifères arboricoles sur une branche. En Australie, c'est même devenu une attraction touristique. En agitant un appât depuis un bateau, on incite des crocodiles marins – les plus grands des crocodiliens – à sauter. Sinon, l'ondulation de la queue sert principalement aux reptiles pour nager, les pattes repliées le long du corps.



UN POINT D'APPUI

C'est la troisième jambe du kangourou

On sait que les kangourous savent boxer. Il faudrait plutôt dire que ce sont des adeptes de la savate. En effet, ils prennent appui sur leur queue pour soutenir le poids de leur corps et balancer vers l'avant leurs deux pattes arrière armées de griffes. Cette formidable ruade vise l'estomac de l'adversaire, heureusement protégé par une peau épaisse qui lui épargne l'éventration. Pour se déplacer, l'animal s'appuie aussi sur sa «troisième jambe», qui donne à ses bonds une impulsion d'une puissance égale à celle de ses pattes combinées.



ISTOCK

Une queue, mais pas que…

ISTOCK

UNE MAIN SUPPLÉMENTAIRE

Celle de ce singe a des empreintes digitales !

Leur queue préhensile distingue les singes d'Amérique du Sud des primates dits « de l'Ancien Monde » (Afrique et Asie) qui n'ont pas cette faculté, voire pas de queue du tout. L'atèle (photo ci-dessus) doit son surnom de « singe-araignée » à cette longue « patte » (jusqu'à 89 cm) surnuméraire, accrochée en permanence à une branche, comme une assurance supplémentaire pour ses déplacements dans la canopée de la forêt tropicale. La face interne de son extrémité est dépourvue de poils et sa peau présente des sillons similaires à des empreintes digitales, pour une meilleure adhérence. Si elle l'aide à se mouvoir, cette queue permet aussi au singe de rester suspendu alors qu'il utilise ses deux vraies mains ainsi libérées pour cueillir sa nourriture.
Toujours en Amérique du Sud, plusieurs espèces méconnues de mammifères sont également dotées d'une queue préhensile. Citons par exemple un carnivore, le kinkajou, ou encore deux petits fourmiliers arboricoles, le tamandua et le myrmidon.

ISTOCK

UN CORDON RÉTRACTABLE

La queue de l'hippocampe a une structure unique

La queue du marsupilami atteindrait 8 m de long. Pas facile à ranger ! D'ailleurs, dans *Le Nid des marsupilamis* (1960), on voit les deux parents enrouler soigneusement la queue de leurs rejetons pour éviter les nœuds. Au moins deux autres espèces à la queue préhensile ont la faculté de l'enrouler sur elle-même pour un gain de place : le caméléon et l'hippocampe (photo ci-contre). Ce dernier présente toutefois une caractéristique unique : sa queue a une section carrée et non cylindrique comme chez la plupart des animaux. Cette structure osseuse intéresse les industriels pour ses qualités supérieures de flexibilité et de résistance aux contraintes.

CATERS NEWS AGENCY/SIPA

UNE ARME REDOUTABLE

Entre le fouet et le coup de massue

Autant que pour se propulser, l'orque se sert de sa nageoire caudale lors de la chasse. Elle fouette l'eau pour désorienter et étourdir les poissons en banc. Mais elle l'utilise aussi pour faire voler les otaries avant de les croquer, comme sur cette photo. Avec leur queue, certains reptiles tels que le varan et surtout les crocodiliens assènent de violents coups capables d'estourbir une proie ou un ennemi. Sans compter les animaux qui, comme la raie pastenague ou le scorpion, y cachent un dard empoisonné. *In cauda venenum…*

Les politiques s'écoutent-ils parler ?

DU STYLE LITTÉRAIRE ET SOLENNEL D'EMMANUEL MACRON AUX TWEETS SOMMAIRES DE DONALD TRUMP, CHACUN CULTIVE SA MANIÈRE DE S'ADRESSER AUX FOULES. SANS TOUJOURS ÉCHAPPER AU RIDICULE…

Texte Laurie Moniez

Doigt pointé vers le ciel, un chapeau melon masquant sa calvitie et une épaisse moustache noire barrant son visage, Gustave Labarbe porte bien son nom. Personnage récurrent des aventures de Spirou et Fantasio, le maire de Champignac-en-Cambrousse manie la langue de bois avec un talent… bien à lui. Ce notable de province, apparu pour la première fois en 1951 dans l'album *Il y a un sorcier à Champignac*, reste-t-il, au XXIe siècle, une caricature pertinente du dicours politique ?

Aujourd'hui, les élus sont formatés. Ce sont des professionnels de la politique

« Le personnel politique a considérablement changé depuis les années 1960 », confirme Nicolas Kaciaf, maître de conférences en sciences politiques à Sciences-Po Lille. « Aujourd'hui, les élus sont marqués par une formation dans des écoles telles que l'ENA, où ils apprennent à maîtriser un savoir technocratique et l'art de la rhétorique. » Les Français ont désormais principalement affaire à des professionnels de la politique qui ont toute leur vie travaillé dans la haute administration ou les cabinets ministériels.

L'environnement médiatique s'est également profondément transformé. « L'élection présidentielle de 1965 a été un tournant avec l'apparition de la contrainte télévisuelle, puis l'arrivée des sondages », analyse Bruno Cautrès, chercheur CNRS au Centre de recherches politiques de Sciences-Po (Cevipof). Les politiques ont été contraints de s'adapter aux débats télévisuels, à jouer le jeu de l'information-divertissement.

DEUX JOURS PLUS TARD, CE FUT L'INAUGURATION
… CE CHEF-D'OEUVRE EN PIED, DÛ À UN CERVEAU DE CHEZ NOUS MARCHANT LA MAIN DANS LA MAIN AVEC LE COEUR DE NOTRE BELLE AGGLOMÉRATION, CONTIENT. À TOUT JAMAIS DANS LE VIDE DE SES FLANCS LA PLÉNITUDE DU GÉNIE CHAMPIGNACIEN…
LAISSEZ-MOI SORTIR! HIPS!
CRAC
CRAC
DU MAIRE DE CHAMPIGNAC
ATTENTION! LA STATUE VACILLE!

Les discours du maire de Champignac (ici tiré des *Petits Formats*, Franquin, 1960) ? C'est de l'amphigouri ! Cette figure de style, inventée au XVIIIe siècle, consiste en un propos si embrouillé qu'il en devient burlesque.

LES FORMULES NÉBULEUSES DE NOS HOMMES D'ÉTAT

« Je dis aux jeunes : la fête, c'est la vie. La vie, c'est ton visage. »
JEAN-PIERRE RAFFARIN, au sujet du référendum sur la Constitution européenne, en 2005.
« NE MENACEZ PLUS JAMAIS LES ÉTATS-UNIS OU VOUS ALLEZ SUBIR DES CONSÉQUENCES TELLES QUE PEU AU COURS DE L'HISTOIRE EN ONT CONNU AUPARAVANT. »
DONAL TRUMP, dans un tweet (en lettres capitales) adressé au président iranien Hassan Rohani, le 22 juillet 2018.
« J'ai un projet sérieux, qui n'est pas du saut de cabri. »
EMMANUEL MACRON, face à Marine Le Pen lors du débat de l'entre-deux-tours de la présidentielle, le 3 mai 2017.
ILLUSTRATIONS BRUNO JANS

« Du fait des nouveaux formats médiatiques, il est devenu impératif pour eux d'afficher ou de simuler une proximité avec les citoyens à travers un vocabulaire plus accessible », insiste Nicolas Kaciaf. En 2005, Nicolas Sarkozy promettait de nettoyer « la racaille » d'une cité à coup de « Kärcher ». Plus récemment, le président Emmanuel Macron dénonçait dans une courte vidéo – savamment diffusée sur Internet – le « pognon de dingue » consacré aux minima sociaux. En pleine crise de la représentation des politiques, alors que les instituts de sondage rappellent combien le lien de confiance est rompu avec les Français, l'heure est à la provocation. « Il faut être transgressif pour attirer l'attention », note Nicolas Kaciaf.

« Trump maîtrise l'art de parler aux foules car il casse les codes »

Aux États-Unis, Donald Trump a vite compris que les profils « grandes gueules » qui affichent un parler-vrai captivent plus facilement l'audience que les logorrhées du maire de Champignac. « Trump maîtrise l'art de parler aux foules car il casse les codes en permanence, estime Bruno Cautrès. Il incarne le trait majeur d'une nouvelle génération d'hommes et de femmes politiques : ceux qui parlent cash. » Quand le maire de Champignac nous amuse avec son emphase maladroite (« C'est la goutte d'eau qui a mis le feu aux poudres »), les rodomontades de Trump interrogent sur sa stabilité mentale. « Je suis passé d'homme d'affaires très prospère à star de la télé, puis président des États-Unis (à mon premier essai). Je pense qu'on peut qualifier ça non pas d'intelligence, mais de génie… et un génie très stable ! » tweetait-il sans ironie en janvier dernier.

À l'heure des réseaux sociaux et de l'information en continu, le président Macron pratique pour sa part le grand écart. Il oscille entre un vocabulaire franchouillard pour ses coups de com en vidéo, et les prises de parole « jupitériennes », solennelles, théâtralisées et truffées de références littéraires et historiques. « Difficile de ranger Macron dans une seule case, juge Bruno Cautrès. Il est très bon pour s'adresser aux CSP+, pour incarner le visage du leader, mais il n'a pas le talent oratoire ni la proximité avec les gens d'un Jean-Luc Mélenchon. »

Certains sont adeptes des dérapages pas toujours contrôlés

Reste à tous ces politiques un élément commun dans la manière de parler aux citoyens : comme le personnage dans *Spirou*, tous manient à merveille la langue de bois ! « Écoutez par exemple les députés de la majorité. Ils sont soumis aux éléments de langage des cabinets du président Macron ou d'Édouard Philippe, estime Nicolas Kaciaf. Hulot l'illustre quand il déclare en démissionnant : "je ne veux plus me mentir." »

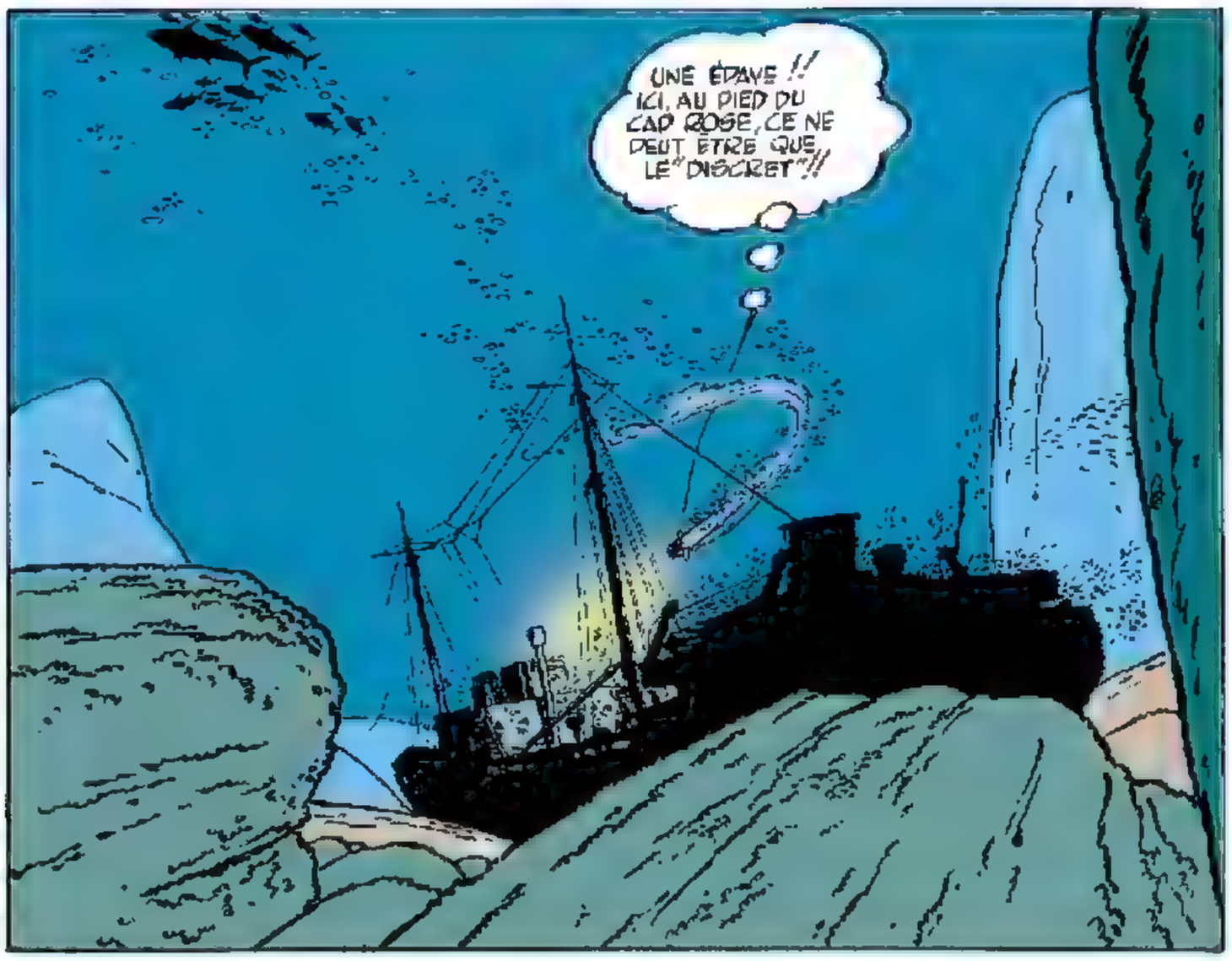
Pour s'adresser aux foules, les *spin doctors*, ces conseillers en communication omniprésents dans l'entourage des élus, déminent et ripolinent les interventions publiques afin d'éviter tout dérapage. « Nadine Morano a toutefois une belle capacité à enfiler des perles », tempère avec humour Bruno Cautrès. Et que dire des raffarinades de l'ancien Premier ministre de Jacques Chirac ? Adepte des truismes (« Il est curieux de constater en France que les veuves vivent plus longtemps que leurs maris »), toujours susceptible de faire une sortie de route (« Si on met la voiture France à l'envers, nous n'aurons plus la capacité de rebondir »), Jean-Pierre Raffarin aurait sans conteste eu sa place dans les planches des albums de *Spirou*… ■

Un prix Champignac en Suisse

En Suisse romande, la revue satirique lausannoise *La Distinction* a créé en 1988 le grand prix du maire de Champignac décerné pour « la sortie la plus amphigourique de l'année ». En 2011, le Champignac d'Or avait été décerné à Jacqueline de Quattro, conseillère d'État, pour sa fulgurante annonce : « Je pense que dans toute réforme, il y a des choses qui changent ». En 2016, c'est la journaliste du journal *Le Temps*, Céline Zünd, qui a décroché le pompon pour cette phrase extraite de l'un de ses articles : « Son décès complique le travail de la police, qui n'a pas pu l'interroger ». Perspicace.

Spirou, une mine de curiosités

QUESTION : QUEL RAPPORT ENTRE UNE BANANE, UN FANTÔME ET LE BRUIT DE LA CRAIE AU TABLEAU ? RÉPONSE : LES AVENTURES DU GROOM !



"Quelle est la longévité d'une épave ?"

Quatre ans après son naufrage au large de la Côte d'Azur, le cargo *Discret* est toujours dans un excellent état qui autorise Spirou à l'explorer dans *Le Repaire de la murène* (Franquin, 1957). En matière de conservation, tout dépend des matériaux et de la qualité de l'eau. Une épave en bois qui aurait coulé près de la côte dans une mer tropicale serait la plus fragile : les organismes marins la détruiraient en quelques années. Naufragé à l'abri d'un port en eau froide, le même bateau résistera mieux : le *Vasa*, navire suédois qui a coulé en 1628 dans un chenal boueux devant le port de Stockholm, a si bien tenu qu'il a été renfloué en 1961. Les structures en acier, plus solides, se conservent bien dans l'eau douce peu acide : un moteur d'avion allemand immergé dans le Loiret en 1944 a été restauré en 1991. Mais dans la mer, des bactéries du type *Halomonas* détruisent rapidement le métal. Le *Titanic*, qui a sombré en 1912, devrait avoir disparu dans cinquante ans.

"De quoi sont composées les empreintes digitales ?"

Ces traces dites « papillaires » résultent d'un dépôt de substances issues des glandes sudoripares de la peau. Ces substances – mélange de sueur, de sébum, d'acide lactique, d'acides aminés, de protéines et de sels minéraux – recouvrent les crêtes de la peau des doigts, des paumes des mains et des plantes des pieds. Selon la surface sur laquelle elles sont déposées et les conditions de conservation, les empreintes se conservent de quelques jours à plusieurs années. Dans l'histoire courte *Les Petits Formats* (1960), Spirou est convaincu que Fantasio a été changé en statuette haute de 10 cm quand il voit des empreintes sur ses petits doigts.

PIXABAY

ISTOCK

"Pourquoi est-on aveuglé par un flash ?"

Dans l'album *La Corne de rhinocéros* (1956), Spirou échappe à des truands en les éblouissant avec son appareil photo. Toutes les molécules de rhodopsine de leur rétine ont été utilisées et il leur faut du temps pour se reconstituer. Cette protéine, aussi appelée pourpre rétinien, réagit aux photons de la lumière en changeant de configuration. Cette modification génère un signal électrique transmis au cerveau via le nerf optique. Quand la luminosité est « normale », la rétine a une quantité suffisante de rhodopsine pour être active en permanence. Lors d'un éclair violent, la rhodopsine modifiée stimule le nerf optique sans arrêt, d'où l'éblouissement. Ce dernier dure tant que la rhodopsine ne s'est pas reconstituée.

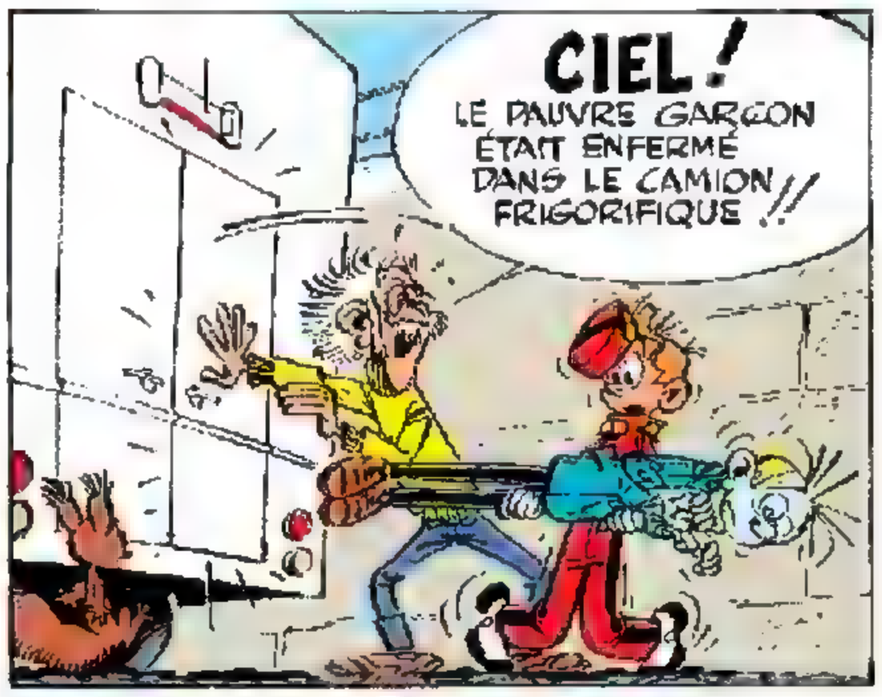
D.R.

"QU'APPELLE-T-ON UNE RÉPUBLIQUE BANANIÈRE ?"

Un pays peu développé soumis à des intérêts étrangers par l'entremise d'un pouvoir autoritaire et corrompu. Telle la Palombie, patrie du marsupilami ! L'expression a été inventée en 1904 par le nouvelliste américain O. Henry à propos du Honduras, petit État devenu le principal producteur de bananes pour le marché américain sous le contrôle de l'United Fruit Company. Celle-ci exercera pendant des décennies une influence politique considérable en Amérique centrale au nom de la lutte contre le communisme. Avant de changer de nom pour prendre celui de son produit phare : la banane Chiquita.

"Comment attrape-t-on froid ?"

Dans *Le Voyageur du Mésozoïque* (Franquin, 1960), Fantasio, enfermé dans une chambre froide, en ressort avec un rhume carabiné. Or, même s'il a souffert d'hypothermie, il n'a pas pu « attraper froid ». Pour cela, il faut une bactérie ou, 9 fois sur 10, un virus du type rhinovirus. L'hiver y est plus propice, les microbes se conservant mieux à basse température.

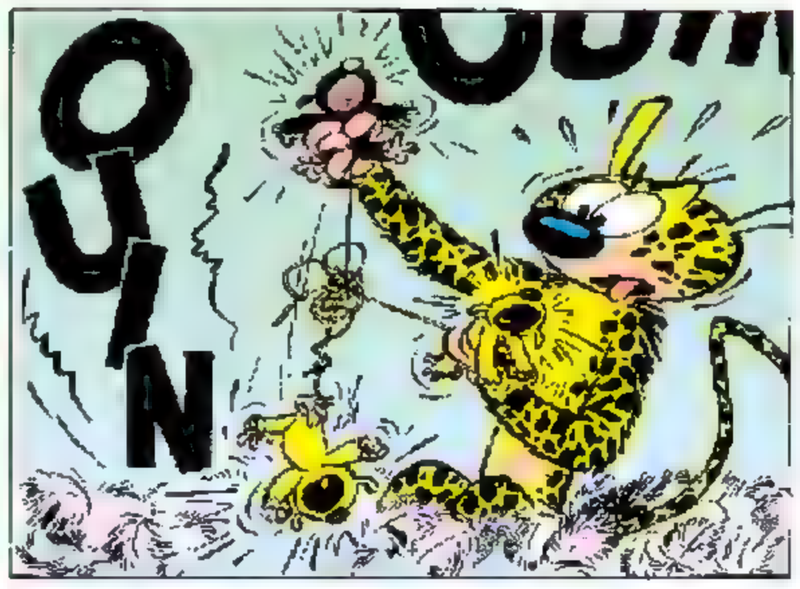


"Pourquoi on change de couleur ?"

Fantasio avale des champignons pour un numéro de caméléon humain au cirque (*Les Voleurs du marsupilami*, 1954). De fait, on peut ingérer du carotène, abondant dans les végétaux, qui favorise la synthèse de la mélamine – le pigment qui protège la peau des UV – et donne un teint orange. Une maladie ou un phénomène physiologique temporaire peut produire le même effet. Ainsi, plus de la moitié des nouveau-nés ont la jaunisse. C'est un mécanisme d'adaptation à la vie extra-utérine : pour se développer, un fœtus a besoin de bien plus de globules rouges qu'un bébé. Passé la naissance, cet excès est détruit en provoquant une dégradation de l'hémoglobine, qui produit de la bilirubine. Ce pigment – colorant de la bile – donne une coloration jaunâtre, avant d'être évacué dans les selles.

ISTOCK

MUSÉES DE STRASBOURG/M. BERTOLA



"Où règne un roi de rats ?"

Dans les collections de musées d'histoire naturelle, comme à Strasbourg (photo), au rayon des curiosités. On appelle « roi de rats » un ensemble de rongeurs attachés par la queue en un nœud inextricable, comme les petits marsupilamis de Franquin (*Le Nid des marsupilamis*, 1950). Un phénomène décrit en Allemagne dès le XVIe siècle. Il est si rare que peu de zoologistes l'ont observé et beaucoup souçonnent des canulars. Celui de Strasbourg a été découvert en 1894. Un autre, conservé au muséum de Nantes, a été trouvé dans un élevage de perdrix et de faisans par un dératiseur, en Vendée, en avril 1986.

"COMMENT TRANSFORMER LE PLOMB EN OR ?"

On peut essayer la méthode Zantafio : dans *Le Faiseur d'or* (1970) il vole le secret de la pierre philosophale de l'alchimiste du XIVe siècle Nicolas Flamel. Or aucun alchimiste n'a réussi la transmutation des métaux. Reste la méthode scientifique. Cela a été réalisé en 2013 dans le LHC, l'accélérateur de particules du Cern (Conseil européen pour la recherche nucléaire), à la frontière franco-suisse. Le plomb a 82 protons et 126 neutrons. L'or contient 79 protons et 118 neutrons. Pour transformer le plomb en or, il faut lui arracher quelques protons et neutrons en faisant percuter les atomes à très grande vitesse. Mais si 10 g d'or valent environ 300 €, la même quantité produite dans le LHC coûterait des milliards avec les frais de fonctionnement.

ISTOCK

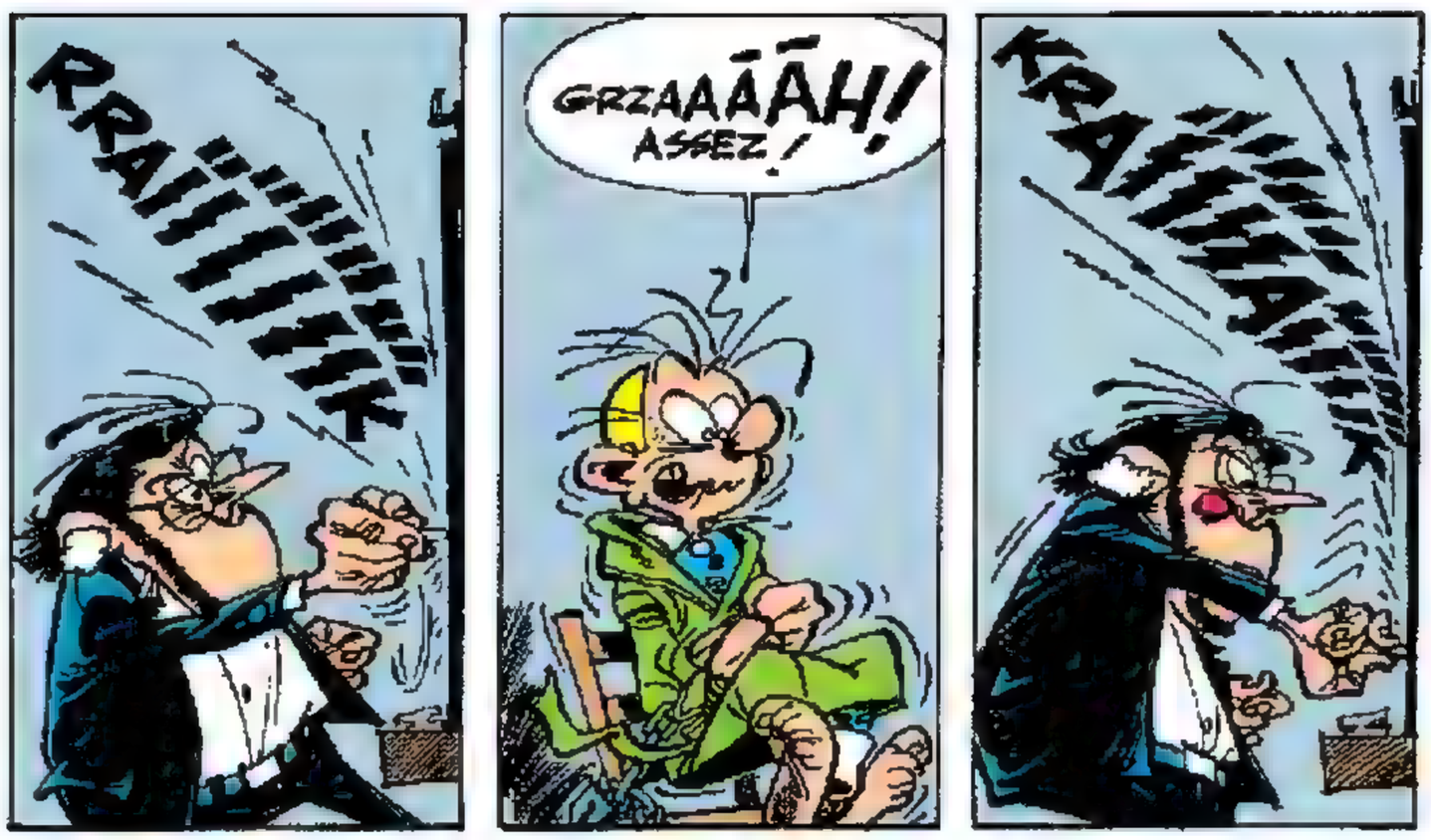
"POURRAIT-ON VOYAGER DANS LE TEMPS ?"

En l'état actuel des connaissances, la technologie nécessaire est inenvisageable. Dans le diptyque *L'Horloger de la comète - Le Réveil du Z* (1986), nos héros y parviennent avec un vaisseau… venu du futur. Selon l'astrophysicien Marc Lachièze-Rey (*Voyager dans le temps*, éd. du Seuil), il faudrait en théorie un engin spatial qui approcherait la vitesse de la lumière (300 000 km/s). Il reviendrait sur Terre un siècle après son décollage en n'ayant voyagé que cinq ans dans l'espace.

ISTOCK

"Tous les animaux peuvent-ils être dressés ?"

En théorie, oui. Des écureuils, bien sûr, jusqu'aux homards (comme à l'aquarium de la Nouvelle-Angleterre, aux États-Unis) ou aux araignées sauteuses, à qui des chercheurs en ingénierie ont récemment appris à bondir sur commande pour étudier la mécanique de leur saut. « Ce n'est qu'une question de temps, explique Patrick Pittavino, dresseur de chiens pour le cinéma. Le système est simple. On apprend à l'animal à exécuter une action sur commande en échange de nourriture. Ça marche comme ça pour les oiseaux, et c'est par là que commencent la plupart des dresseurs. Vous ne ferez pas bouger un aigle sans lui montrer un bout de viande. » Patrick Pittavino s'est occupé des animaux (lamas, perroquets, coatis, etc.) du film d'Alain Chabat *Sur la piste du marsupilami* (2012). Mais, pour lui, l'animal le plus compliqué à dresser reste le chien, sa spécialité : « Parce qu'il accomplit un exercice pour vous faire plaisir, et pas pour manger. » Il faut donc établir avec lui une relation qui commence par un long processus d'éducation avant d'en arriver au dressage proprement dit.



"POURQUOI LA CRAIE AU TABLEAU EST-ELLE SI HORRIPLANTE ?"

Dans *QRN sur Bretzelburg* (Franquin, 1966), le sadique Dr Kilikil torture Fantasio avec ce crissement. S'il est insupportable, c'est d'abord que sa fréquence (de 2 000 à 4 000 Hz) est celle de la parole, à laquelle notre oreille est le plus sensible. Ensuite, le bruit nous prend par surprise. L'onde acoustique met 4 à 5 millisecondes pour atteindre l'oreille interne, alors qu'il en faut au moins 6 à celle-ci pour déclencher son réflexe de défense dit « stapédien ». Celui-ci contracte un muscle de l'étrier qui rétrécit le conduit auditif. Il doit se déclencher quand un bruit dépasse 80 décibels (dB). Or, celui de la craie atteint 100 dB, proche du seuil de la douleur (120 dB).

"UNE PLANTE CARNIVORE PEUT-ELLE MORDRE ?"

Non, à la différence de celles dessinées dans *Tembo Tabou* (1974) ! Cependant, le fameux piège à loup des dionées (photo), qui se referme sur les insectes, peut capturer de petits batraciens. Encore plus fort, certaines des quelque 700 espèces de plantes carnivores peuvent digérer des mammifères, comme de jeunes rats, qui tombent dans leur urne pleine de liquide enzymatique et s'y noient.

ISTOCK

JOSSE/LEEMAGE

"Qu'est-ce qu'un phylactère ?"

C'est le nom savant de la bulle chère aux auteurs de bandes dessinées, qui leur sert à attribuer des paroles aux personnages. À l'origine, toutefois, il ne renvoie pas à un procédé d'illustration. Dérivé du grec *phulaktêrion*, devenu en latin *phylacterium*, il signifiait « talisman, reliquaire, amulette ». Il désignait ainsi des objets religieux. Dans le judaïsme, c'est une petite boîte renfermant des morceaux de parchemin sur lesquels sont inscrits des versets de la Torah. Les juifs pratiquants attachent les phylactères (ou « téfiline ») à leur bras gauche (symbole du cœur) et sur le front (symbole de l'esprit) pendant la prière du matin. Au Moyen Âge, le sens de « phylactère » se rapproche des arts graphiques. Dans l'art chrétien médiéval, il s'agit d'une sorte de petite banderole sur laquelle se déploient les paroles prononcées par un personnage. Les caricaturistes anglais l'utilisent au XVII^e^ siècle dans leur dessin. Mais c'est aux États-Unis que les auteurs de comics systématisent l'usage de la bulle, notamment Rudolph Dirks, à partir de 1897, dans sa série *Pim Pam Poum*.

"QUI A PEUR DE L'ANKOU ?"

Les Bretons, pour qui l'Ankou est l'équivalent de la Faucheuse, souvent sculpté sur les églises sous les traits d'un squelette armé d'une faux. Mais plus qu'une allégorie de la mort, il en est le serviteur. Il sillonne la campagne sur sa charrette grinçante, de nuit, pour collecter les âmes des défunts. Un vivant qui voit ou entend cet équipage sait que l'un de ses proches – ou lui-même – est condamné. Dans l'album *L'Ankou* (1977), Fournier, l'auteur, de culture bretonne, fait militer le valet de la mort contre une centrale nucléaire, qui risque de lui donner trop de travail !

CHRISTOPHE BOISVIEUX/AGE

La pelouse d'un stade

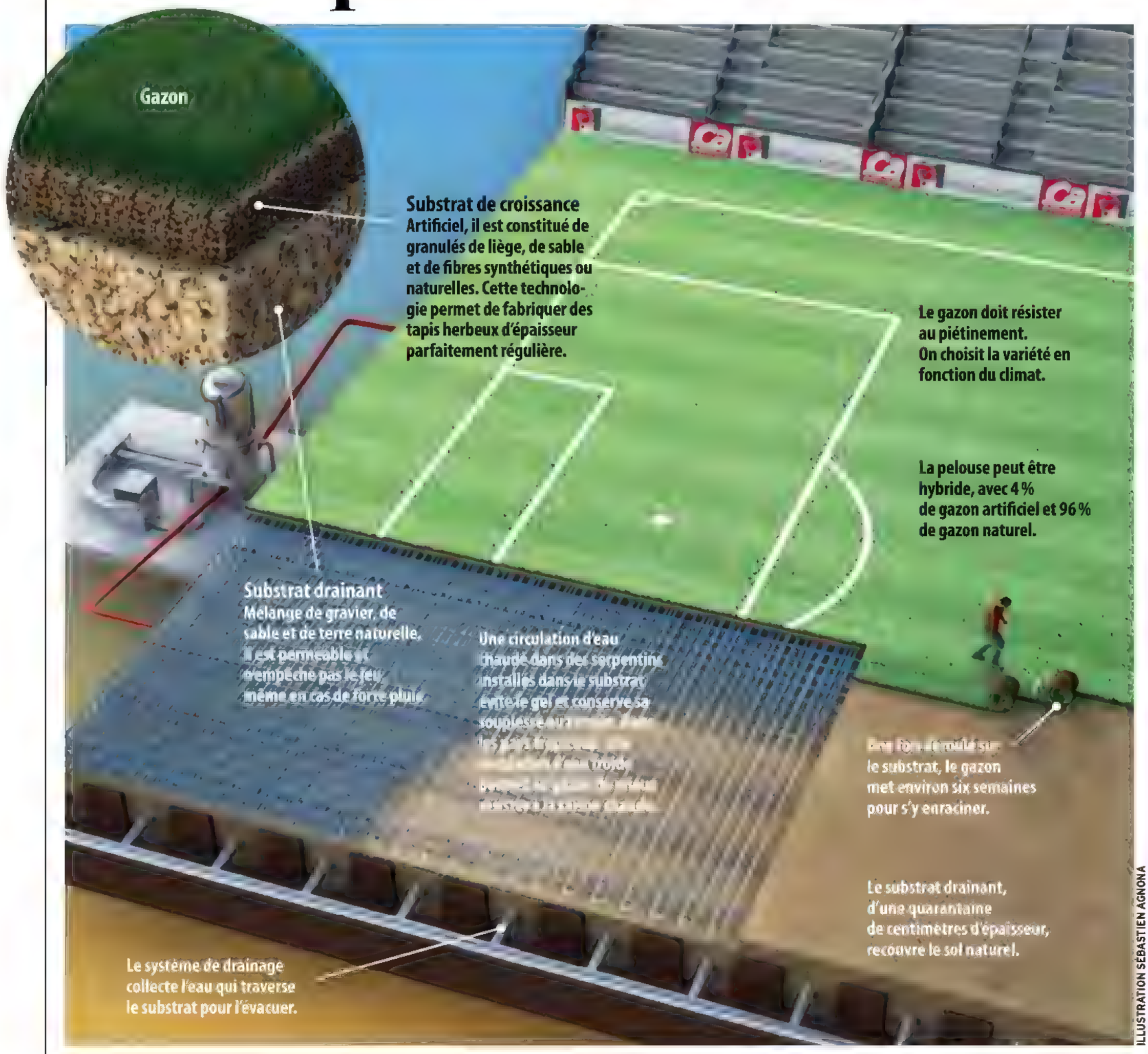

Gazon
Substrat de croissance
Artificiel, il est constitué de granulés de liège, de sable et de fibres synthétiques ou naturelles. Cette technologie permet de fabriquer des tapis herbeux d'épaisseur parfaitement régulière.
Le gazon doit résister au piétinement. On choisit la variété en fonction du climat.
La pelouse peut être hybride, avec 4 % de gazon artificiel et 96 % de gazon naturel.
Substrat drainant
Mélange de gravier, de sable et de terre naturelle. Il est perméable et n'empêche pas le jeu même en cas de forte pluie.
Une circulation d'eau chaude dans des serpentins installés dans le substrat évite le gel et conserve sa souplesse au
Le substrat, le gazon met environ six semaines pour s'y enraciner.
Le substrat drainant, d'une quarantaine de centimètres d'épaisseur, recouvre le sol naturel.
Le système de drainage collecte l'eau qui traverse le substrat pour l'évacuer.

ILLUSTRATION SÉBASTIEN AGNONA

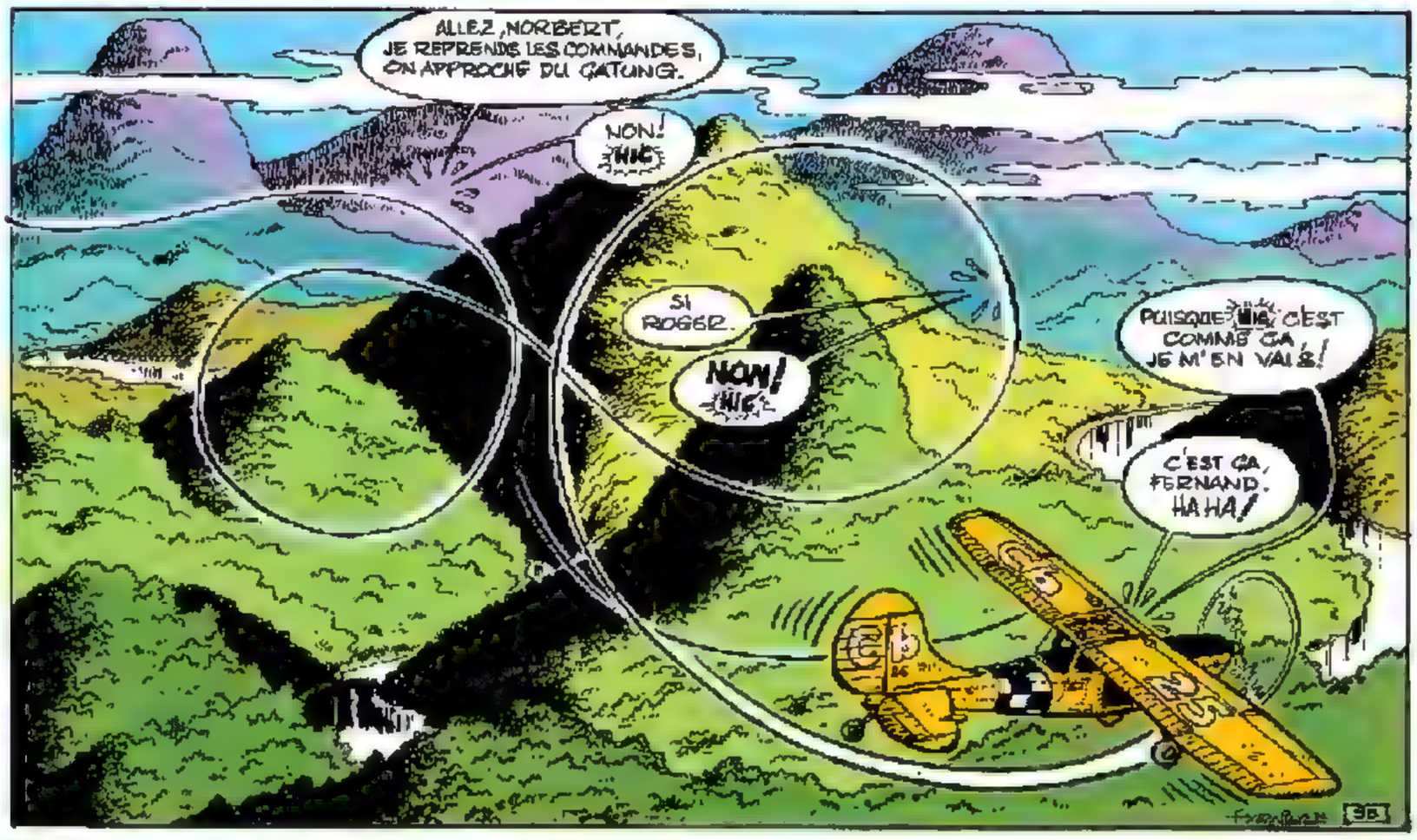
Au cours de leur longue carrière, Spirou et Fantasio n'assistent qu'une seule fois à un match de foot : lorsqu'ils vont voir jouer Valentin Mollet, celui qui a dérobé leur marsupilami dans l'album *Les Voleurs du marsupilami* (1954). L'avant-centre du Magnana Football Club joue-t-il sur un gazon naturel ou synthétique ? Difficile à dire. Ce qui est sûr, c'est que si les pelouses naturelles sont encore les plus courantes, on préfère les poser sur des substrats synthétiques (illustration) lors des matchs de haut niveau (rencontres de ligue 1, coupes d'Europe, coupes du monde). Ce qui permet d'avoir les avantages d'un gazon naturel sans ses inconvénients : pas de problèmes de sécheresse ni de gel, pas d'irrégularités de terrain, bonne résistance au piétinement des crampons.

L'album photos d'un grand voyageur

DE L'AUSTRALIE AU TIBET, DE L'AFRIQUE À L'AMÉRIQUE, LES MULTIPLES DESSINATEURS DE SPIROU ONT VU LARGE POUR LES DÉCORS DES AVENTURES DE LEUR PERSONNAGE.

Texte Cyril Azouvi

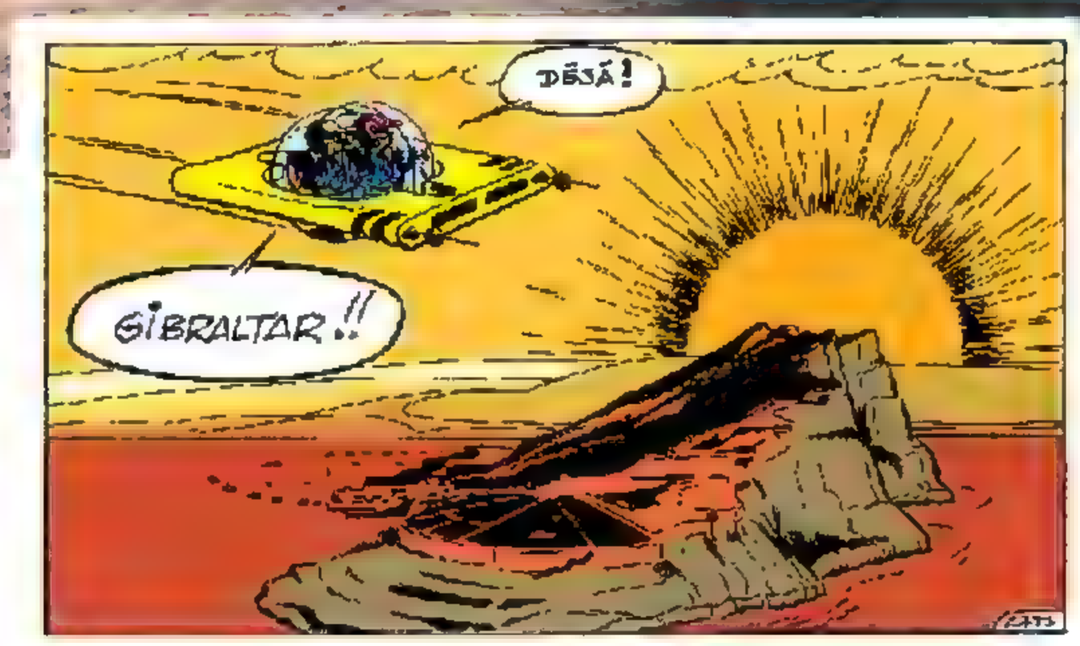
À l'origine, lorsque l'éditeur Jean Dupuis imagine le personnage de Spirou, il veut en faire un écolier de 8 ou 10 ans. C'est le dessinateur parisien à qui il le confie, Robert Velter – dit Rob-Vel – qui propose d'en faire plutôt un groom: les possibilités d'aventures et de voyages seraient bien plus vastes. Et de fait, dès sa deuxième série d'histoires courtes, *L'Héritage de Bill Money* (1938-1939), Spirou boucle sa valise et part pour l'Afrique. Il ne cessera plus d'avoir la bougeotte, visitant tous les continents – y compris le pôle Nord –, dans des lieux imaginaires ou réels. Nous avons retrouvé certains de ces lieux, et constaté que les différents auteurs de *Spirou* avaient apporté beaucoup de soin à les rendre crédibles ! ■



CHOCOLATE HILLS, ILE DE BOHOL, PHILIPPINES

■ Ces quelque 1 500 mamelons, de 30 à 50 m de haut, qui s'étendent sur 50 km², devraient leur nom aux Hershey's Kisses, de petites bouchées au chocolat en forme de poire. Même forme, même couleur marron (à la saison sèche) : la comparaison a dû sembler évidente aux Philippins. Résultant d'un effondrement karstique de toute la zone, ces monticules se sont formés il y a deux millions d'années. Ils ont inspiré le dessinateur Jean-Claude Fournier qui, pour l'album *Kodo le tyran* (1979), les a transposés au Çatung, un État imaginaire aux frontières de l'Inde, du Bangladesh et de la Birmanie.

Une bizarrerie géologique des Philippines transposée au Çatung

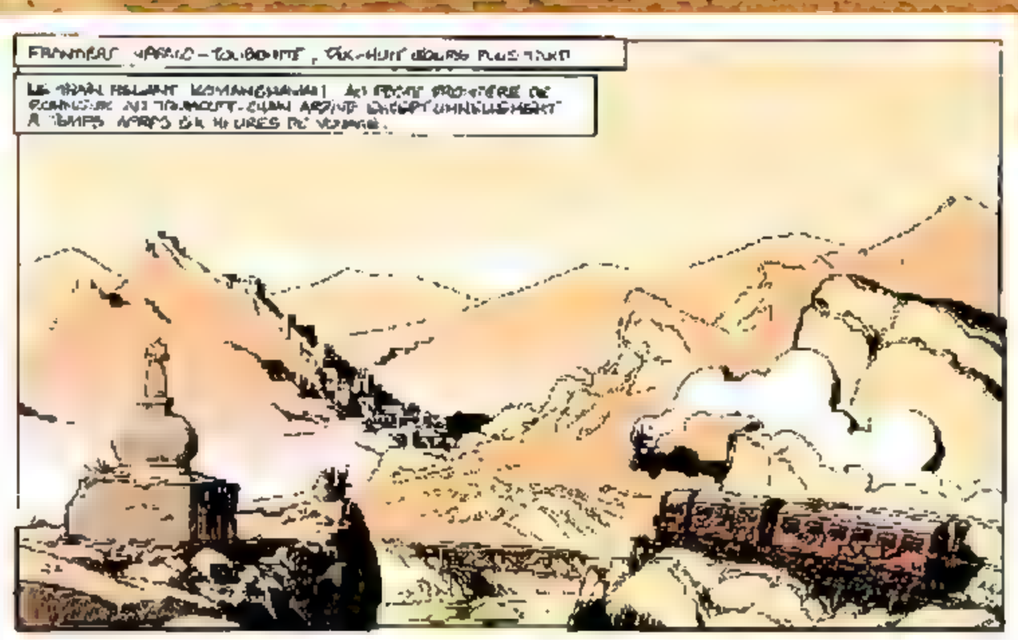


Un hommage à Gibraltar, pointe sud de l'Europe

ROCHER DE GIBRALTAR, AU SUD DE L'ESPAGNE

■ Dans l'album *La Boîte noire* (1983), Spirou et Fantasio survolent incidemment Gibraltar, en route vers l'Afrique à bord de leur Fantajet. Le lieu ne revêt aucune importance particulière dans le déroulement de l'histoire. Pourtant, la place que lui accorde le dessinateur Nicolas Broca (qui signe Nic), et sa présentation en majesté devant le soleil levant, témoignent de la fascination exercée par ce bout du monde européen. Possession britannique depuis 1704, le territoire est toujours revendiqué par l'Espagne. Le sujet continue de gripper les relations entre les deux pays.

ISTOCK



Le Touboutt-Chan, allusion transparente au Tibet chinois

FRONTIÈRE ENTRE NÉPAL ET RÉGION AUTONOME DU TIBET

■ Sous la plume du scénariste Philippe Vandevelde (dit Tome) et du dessinateur Jean-Richard Geurts (Janry), les aventures de Spirou se teintent d'une coloration plus politique. Le diptyque *La Frousse aux trousses* et *La Vallée des bannis* (1988-1989) mène le héros en Himalaya, sur le plateau imaginaire du Touboutt-Chan, dont la situation est une allusion au sort du Tibet : occupation militaire par une puissance asiatique, surveillance des autochtones, résistance armée des populations… Aujourd'hui encore, la présence chinoise est considérée par le gouvernement tibétain en exil à Dharamsala (Inde) comme une occupation étrangère.

Le quartier chinois de New York reproduit fidèlement

ISTOCK

CHINATOWN, MANHATTAN SUD, NEW YORK, ÉTATS-UNIS

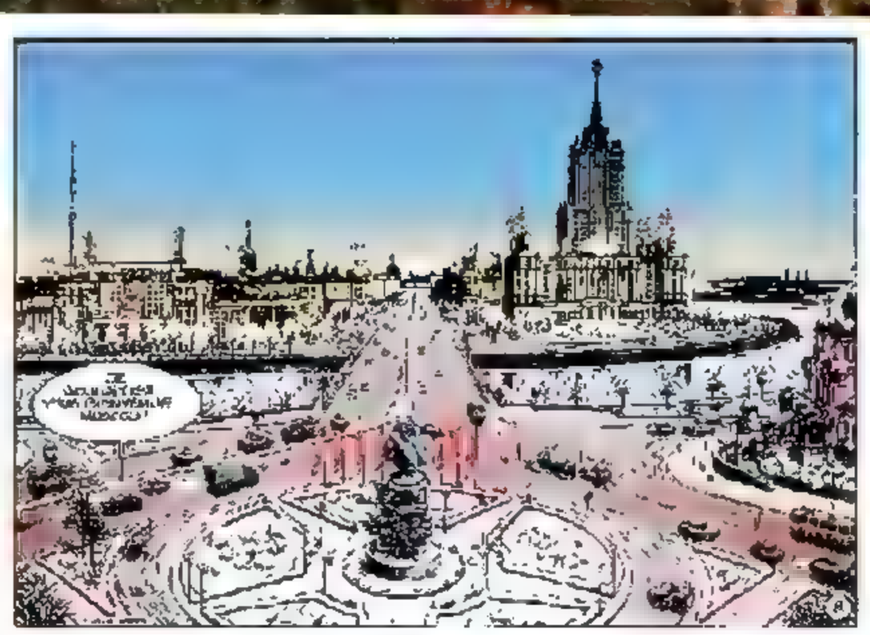
■ **En 1987, dans *Spirou à New York*, le groom signe son grand retour aux États-Unis – il n'avait plus mis les pieds sur le continent nord-américain depuis l'aventure *Les Chapeaux noirs* (Franquin) en 1952. Tome et Janry entraînent leur héros dans une course-poursuite survitaminée entre les quartiers italien (Little Italy) et chinois (Chinatown, en photo) de la mégapole américaine.**

GROTTES DE YUNGANG, CHINE DU NORD

■ Dans *Le Prisonnier du bouddha* (1958-1959), cette « vallée des sept bouddhas » est l'un des sites les plus spectaculaires visités par Spirou. Le dessinateur André Franquin a peut-être puisé son inspiration dans un reportage du *National Geographic*, paru à l'époque, sur les grottes de Mogao, appelées aussi « grottes des mille bouddhas », près de Dunhuang, dans le nord de la Chine. Mais son dessin correspond davantage aux statues monumentales creusées dans les grottes de Yungang (en photo), situées aussi dans le nord du pays. Ces deux ensembles datent de la même période, celle de la dynastie des Wei du Nord (IVe-VIe siècles).

Libre adaptation des monumentaux bouddhas chinois

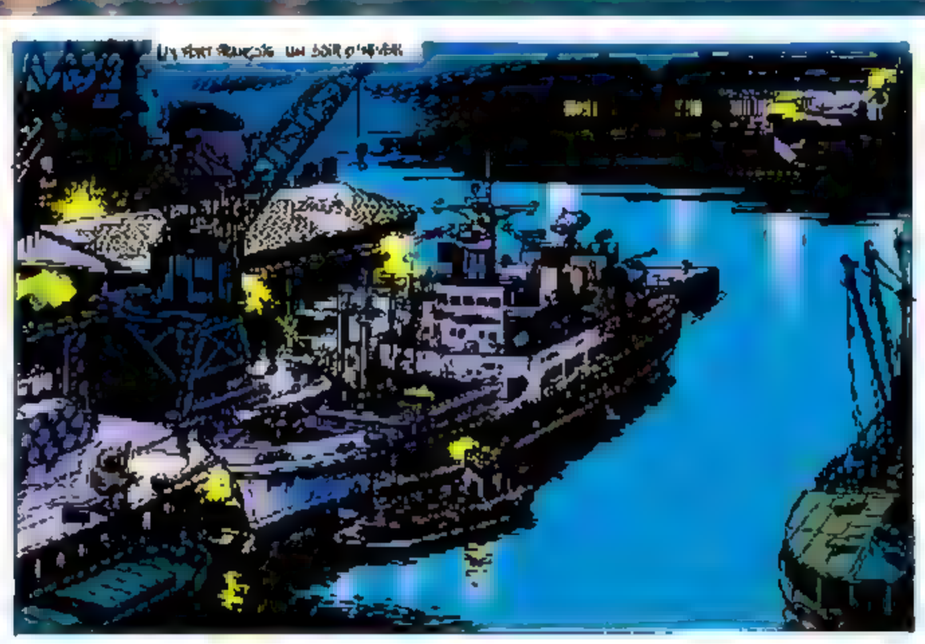
WANG ZIYONG/SIPA



Une balade hivernale autour des « sept sœurs moscovites »

UNIVERSITÉ D'ÉTAT LOMONOSSOV, MOSCOU, RUSSIE

■ Il aura fallu attendre 1990 pour que notre héros pénètre enfin en Russie. Un an auparavant, le mur de Berlin est tombé et l'URSS s'est effondrée. Mais le pays reste voilé de mystère. Ainsi est-ce bien la monumentale université Lomonossov qu'aperçoivent Spirou et Fantasio en entrant dans la capitale russe dans *Spirou à Moscou* (Tome et Janry) ? Pas sûr. Au début des années 1950, Staline s'est ingénié à faire construire huit gratte-ciel presque identiques pour commémorer les 800 ans de la capitale. Seuls sept seront finalement érigés. On les appelle aujourd'hui les « sept sœurs moscovites ». Parmi eux l'université, mais aussi l'hôtel Ukraine.



L'ambiance mystérieuse d'un port de commerce français

PORT DE COMMERCE DU HAVRE, NORMANDIE, FRANCE

■ Premier long récit de Spirou signé par le duo Tome et Janry, en 1982, *Virus* est une histoire oppressante ayant pour cadre une base occulte en Antarctique. Mais elle démarre sous des latitudes plus familières : « Un port français, un soir d'hiver… », précise le texte de cette case. Navire inconnu, lumières blafardes se reflétant sur l'eau huileuse, quai désert, grue fantomatique… On pourrait effectivement se trouver à Saint-Nazaire, Brest ou Cherbourg. Quelques pages plus loin, une dépêche d'agence nous apprend qu'il s'agit du Havre, le premier port à conteneurs de France, vaste comme la ville de Paris.

L'émotion en quelques traits

CE DESSIN EST L'ILLUSTRATION PARFAITE DE L'ÂGE D'OR DE SPIROU. SON AUTEUR, ANDRÉ FRANQUIN, Y EST AU SOMMET DE SON TALENT ET DE SON STYLE.

Texte Cyril Azouvi

Le Dictateur et le champignon, 1954

Scène finale de l'album publié dans le journal *Spirou* de 1953 à 1954, sorti en BD en 1956. Réalisé par André Franquin, assisté de Maurice Rosy pour le scénario.

1 Que signifient ces gouttelettes autour des têtes des héros ?

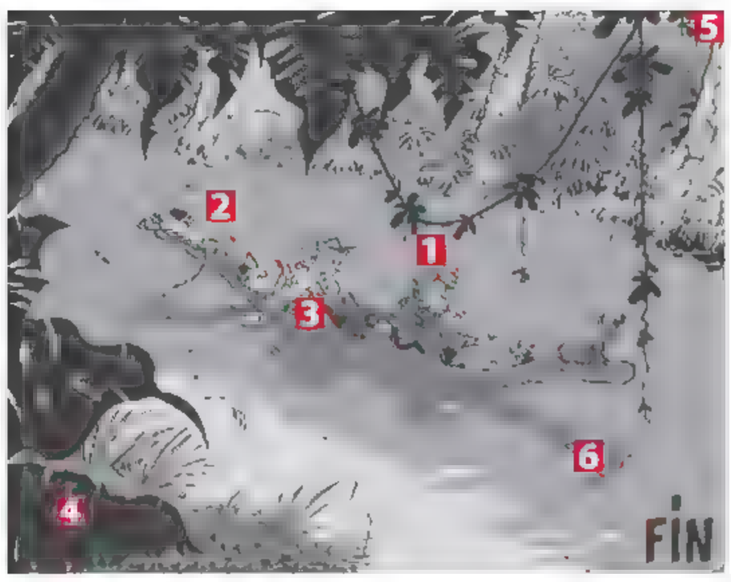
Très souvent utilisées en BD pour figurer une vive émotion ressentie par un personnage, les gouttes de sueur symbolisent ici les sentiments mélangés qui habitent Spirou et Fantasio. Au début de l'album, ils ont pris la décision de ramener leur marsupilami dans sa forêt vierge, en Palombie, là où ils l'ont capturé dans *Spirou et les héritiers* (1952). Mais ils se sont attachés à l'animal. Après l'avoir relâché, ils ne sont plus certains d'avoir fait le bon choix. Dans les deux cases précédant celle-ci, la tension dramatique est montée entre Fantasio et Spirou, le premier se faisant progressivement la voix du cœur : « Est-il vraiment en sécurité ici ? », le second, celle de la raison : « Nous avons discuté cent fois la question, tais-toi et rame ! ». Cette tension ne se résout pas dans cette dernière case. Les deux héros continuent de s'éloigner de l'endroit où ils ont laissé le marsupilami, mais leurs visages bouleversés (et l'expression abattue de Spip) suggèrent qu'ils vont peut-être faire demi-tour. Cette fin en point d'interrogation n'en est pas vraiment une, fait très inhabituel dans la bande dessinée franco-belge de cette époque, où un franc happy end était de rigueur.

2 Que fait le marsupilami sur la pirogue ?

C'est la touche d'espoir de la case, celle qui permet au lecteur de penser que l'histoire, finalement, se terminera bien. Car le marsupilami, lui, n'a aucune intention de quitter ses amis. Après avoir disparu dans la forêt en quelques bonds, il a fait demi-tour et s'est posé sur l'extrémité de l'embarcation. Sauf qu'il l'a fait à l'insu de nos deux héros. C'est une manière, pour Franquin, de rendre le lecteur complice de ce bon tour joué par l'animal à ses maîtres. Pourtant, ce clin d'œil n'est pas immédiat. L'attention du lecteur n'est pas directement attirée par le marsupilami. On ne le découvre qu'en s'attardant sur la case, presque incidemment. « Un auteur plus grossier aurait dessiné un gros plan du marsupilami hilare pour souligner l'effet », analyse le dessinateur belge Frédéric Jannin. « Franquin a préféré suggérer la chose. Ce qui prouve qu'il ne prenait pas ses lecteurs pour des imbéciles, il les savait capables de discerner des détails moins évidents. On est dans la délicatesse, la subtilité. »

3 Pourquoi un tel soin porté aux mains ?

Les mains sont souvent un casse-tête pour les dessinateurs de BD. Beaucoup préfèrent les simplifier, comme Hergé. Franquin réussit le tour de force d'en respecter la morphologie tout en rendant son dessin très lisible. Ainsi, les positions des mains de Spirou et Fantasio sont-elles parfaitement réalistes, de même que leurs mouvements d'épaules. La scène semble bouger sous nos yeux.

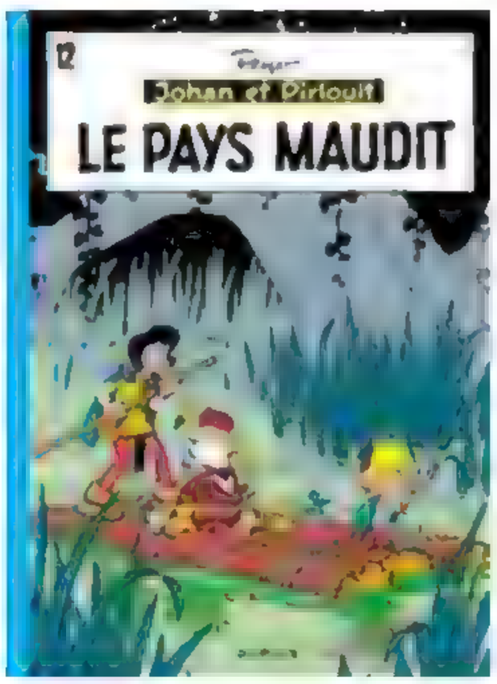


4 Quel rôle joue cette végétation dans l'ombre ?

Elle crée un premier plan et donne au lecteur l'impression qu'il y est caché, en position de voyeur ou d'espion. Ce premier plan permet non seulement à Franquin de renforcer la connivence avec le lecteur, mais aussi de donner du relief à la scène. Cette amorce de végétation sombre joue le rôle d'un rideau de théâtre qui s'ouvre pour dévoiler le plan principal, celui de la pirogue. Toujours dans un souci de lisibilité maximale, l'auteur a pris soin de faire en sorte que l'embarcation ne touche pas la végétation. Elle ne s'en détache que mieux. Quant à l'arrière-plan, un fouillis végétal, Franquin, en obsédé du détail, le dessine minutieusement mais sans que cela nuise à la clarté de l'ensemble. « Toute sa vie, Franquin a été torturé par la volonté d'être lisible », se remémore Frédéric Jannin, qui l'a bien connu.

5 Y a-t-il un rapport entre le dessin de Franquin et cette couverture d'Hergé ?

A priori, aucun. *L'Oreille cassée* (1943) est bien antérieure au *Dictateur et le champignon*. « Néanmoins, la similitude des situations fait penser à un clin d'œil de Franquin à Hergé », glisse Frédéric Jannin. Mais quand Hergé a composé une scène statique, Franquin a privilégié le mouvement et l'émotion. Il a sans doute inspiré le dessinateur de Johan et Pirlouit, Peyo, pour *Le Pays maudit* (1964). Peyo est peut-être aussi directement influencé par Hergé : le gros tronc en arrière-plan a la même forme que celui situé derrière Tintin et l'Indien.



6 La pirogue va de gauche à droite, est-ce important ?

Oui car c'est aussi le sens de lecture. C'est encore une manière d'impliquer le lecteur mais, cette fois-ci, en l'invitant à embarquer avec les personnages et à se laisser porter par le courant. Vers quelle destination ? Pendant combien de temps ? Rien de tout cela n'est précisé et c'est justement le but recherché. Il flotte sur cette scène comme un parfum d'éternité, ce qui la rend si apaisante et si mystérieuse à la fois.

...PAS DE DOUTE : C'EST DANS CE PETIT TRIANGLE-CI ! LE RESTE EST UN JEU D'ENFANT... HAHAA ! MOI, JE CONNAIS UN INCONNU QUI VA RECEVOIR MA VISITE ...
A LA VACHE AUX OEUFS D'OR
MEUH
LAIT BEURRE OEUFS
ON VOIT DE TOUT, AU PETIT MATIN ! MÊME UN GARS QUI DESSINE SUR LE TROTTOIR...
AÏE ! C'EST LA VOITURE DU FOU... FILONS, IL EST PEUT-ÊTRE DANGEREUX...
DRRAÏNNG
?$?!? APRÈS UNE NUIT PAREILLE !... QUEL EST LE
AVANT

Les bonnes couleurs

TRUFFÉS D'ERREURS DE COLORIS, LES *SPIROU* DESSINÉS PAR FRANQUIN SONT EN TRAIN

CLÉMENCE DIDION

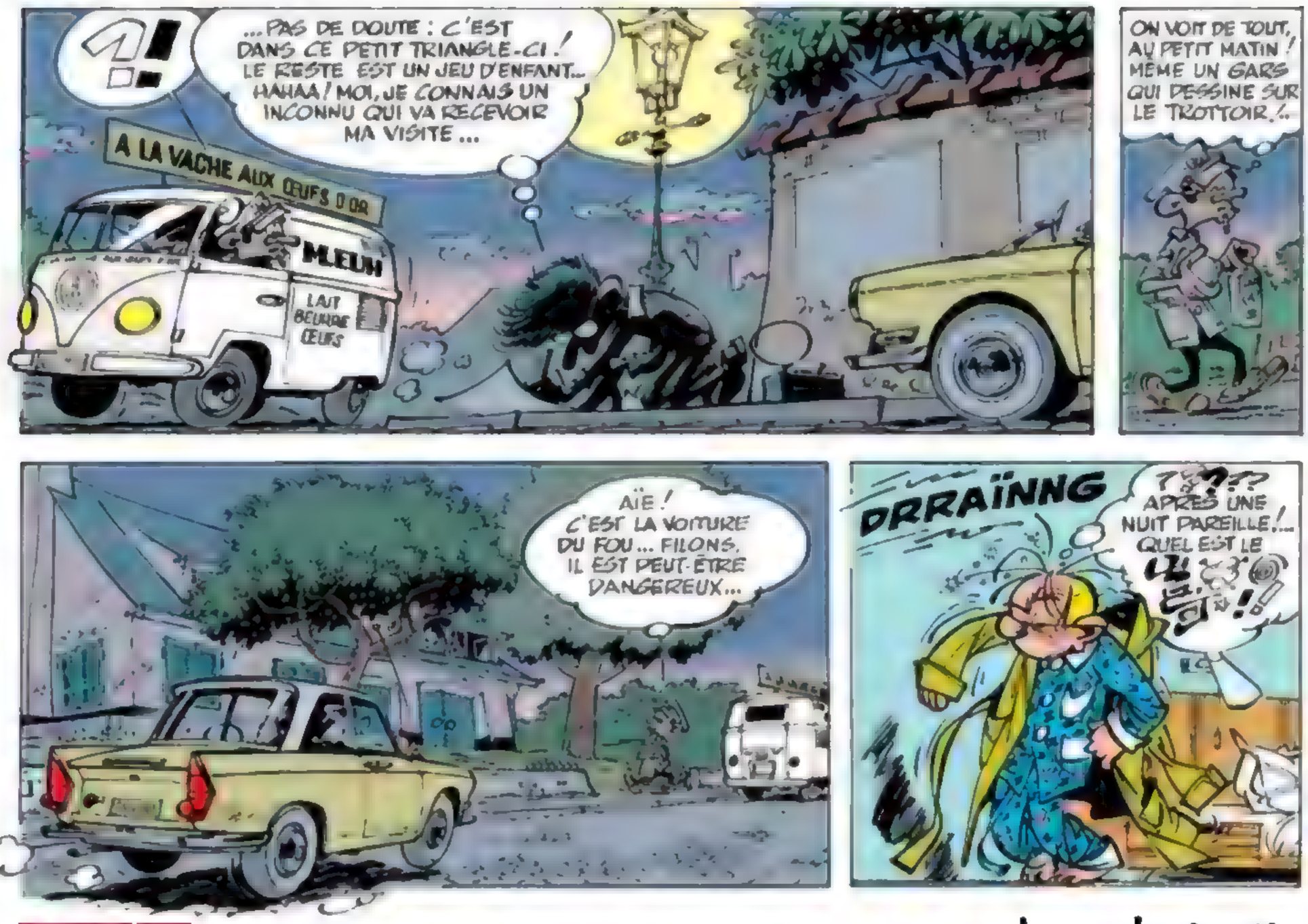
À Bruxelles, le dessinateur belge Frédéric Jannin s'attèle à la recolorisation des 22 albums de *Spirou* réalisés par Franquin.

Que l'on restaure un Rembrandt ou un Bruegel, on le comprend sans peine : avec le temps, la peinture se craquelle, les couleurs s'affadissent. Mais que l'on fasse la même chose avec un album de bande dessinée, c'est plus étonnant. Et, effectivement, le travail de restauration qui occupe les journées du dessinateur belge Frédéric Jannin n'a rien à voir avec le fait de redonner leur lustre à des couleurs ternies par les années. Il s'agit plutôt de réparer des erreurs commises dès l'origine.

Les coloristes travaillaient d'après les indications écrites des dessinateurs

« Jusqu'aux années 1990 et à la démocratisation de l'ordinateur, les dessinateurs de BD n'appliquaient pas eux-mêmes les couleurs de leurs planches », explique Frédéric Jannin dans son atelier de la place Sainte-Catherine, à Bruxelles. « Ils confiaient ce travail à des coloristes à qui ils fournissaient des indications écrites sur les couleurs souhaitées et l'endroit où les appliquer. » Souvent submergés, travaillant sur plusieurs histoires et pour plusieurs auteurs en même temps, les coloristes en question n'apportaient pas forcément à chaque planche le soin qu'elle méritait. Un aplat pouvait déborder de son contour, une oreille pouvait devenir marron au lieu de rose…

L'étape du coloriste n'était pas le seul écueil, il y avait aussi le passage par l'imprimeur. « Là encore, les occasions de saloper le travail étaient nombreuses ! » s'amuse Frédéric Jannin. Le procédé offset, au cours duquel la même planche passait quatre fois entre des rouleaux


?!
...PAS DE DOUTE : C'EST DANS CE PETIT TRIANGLE-CI ! LE RESTE EST UN JEU D'ENFANT... HAHAA ! MOI, JE CONNAIS UN INCONNU QUI VA RECEVOIR MA VISITE...
A LA VACHE AUX OEUFS D'OR
MLEUH
LAIT BEURRE OEUFS
ON VOIT DE TOUT, AU PETIT MATIN ! MÊME UN GARS QUI DESSINE SUR LE TROTTOIR...
AÏE ! C'EST LA VOITURE DU FOU... FILONS, IL EST PEUT-ÊTRE DANGEREUX...
DRRAÏNNG
?$?!? APRÈS UNE NUIT PAREILLE !... QUEL EST LE

APRÈS

de Spirou

D'ÊTRE PATIEMMENT RESTAURÉS. **Texte Cyril Azouvi**

encreurs pour apposer les quatre couleurs primaires, produisait souvent des résultats approximatifs, des bavures, etc.

Gaston Lagaffe ouvre la voie

En 2008, les éditions Dupuis proposent donc à Frédéric Jannin – qui a travaillé avec André Franquin et connaît très bien son œuvre – de recoloriser l'ensemble des albums de *Gaston Lagaffe*. C'est chose faite neuf ans plus tard mais, entre-temps, l'éditeur s'est dit qu'il serait dommage de s'arrêter en si bon chemin : pourquoi ne pas restaurer également les aventures de Spirou réalisées par Franquin ? Jannin a rempilé pour 22 albums. Chacun d'eux lui demande un mois de travail, jour et nuit.

Certaines erreurs sont évidentes : « Dans *Z comme Zorglub*, Fantasio a un veston de couleur parme alors qu'il est bleu roi dans toutes les autres histoires, détaille Frédéric Jannin. Ça n'a pas été difficile à remplacer. » D'autres corrections sont cependant beaucoup plus subtiles. « Au début de *QRN sur Bretzelburg*, Fantasio porte un blouson marron avec un col blanc. Pourquoi ce col est-il blanc ? Ça ne se faisait pas, à l'époque. Il est plus probable qu'il s'agisse d'un blouson de cuir avec un col en laine assorti. »

Dans ce genre de cas ambigus, Frédéric Jannin récolte plusieurs avis, dont celui d'Isabelle Franquin, la fille de, qui possède un droit moral sur l'œuvre de son père. « Je ne veux surtout pas qu'on ait l'impression que c'est du Franquin colorié par Jannin ! Je veux au contraire rendre à César ce qui aurait dû lui appartenir, coller au plus près de ce que Franquin aurait souhaité pour ses planches. » ■

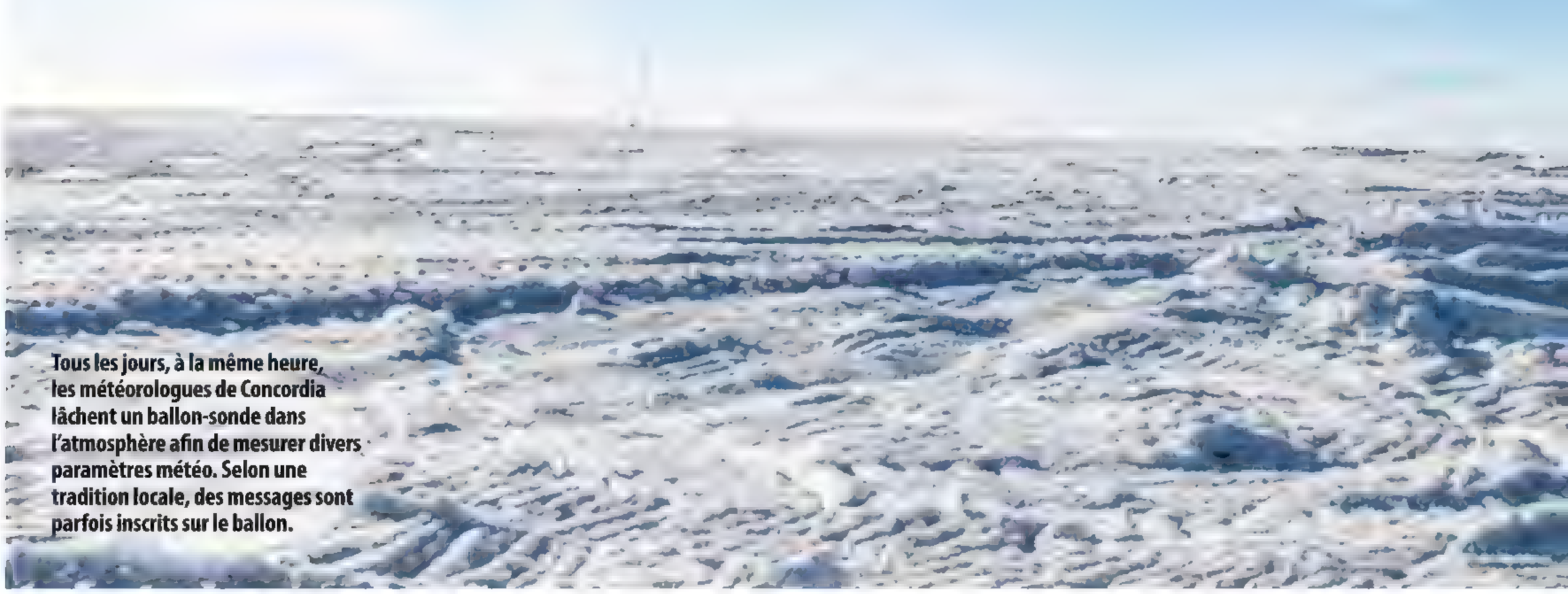
La colorisation par l'exemple

Cet extrait de *QRN sur Bretzelburg* (Franquin, 1966) est emblématique des bourdes du coloriste et de l'imprimeur de l'époque, et illustre la restauration de Frédéric Jannin. La scène se déroule en ville au petit matin. Les seules sources de lumière sont l'aube naissante, l'éclairage public et les phares de la camionnette. Pourtant, le laitier et la voiture jaune sont colorés comme en plein jour ! Et pourquoi les pneus des véhicules et les troncs des arbres devant la maison (case 3) sont-ils bleus ? « Tout mon travail ici a consisté à recréer une vraie nuit américaine, difficile à rendre avec les moyens de l'époque mais simple aujourd'hui avec le logiciel Photoshop, explique Frédéric Jannin. Et au lieu d'un ciel grossièrement badigeonné de bleu et de blanc, j'ai fait un dégradé de rose, plus réaliste. »

Aventures scientifiques en Antarctique

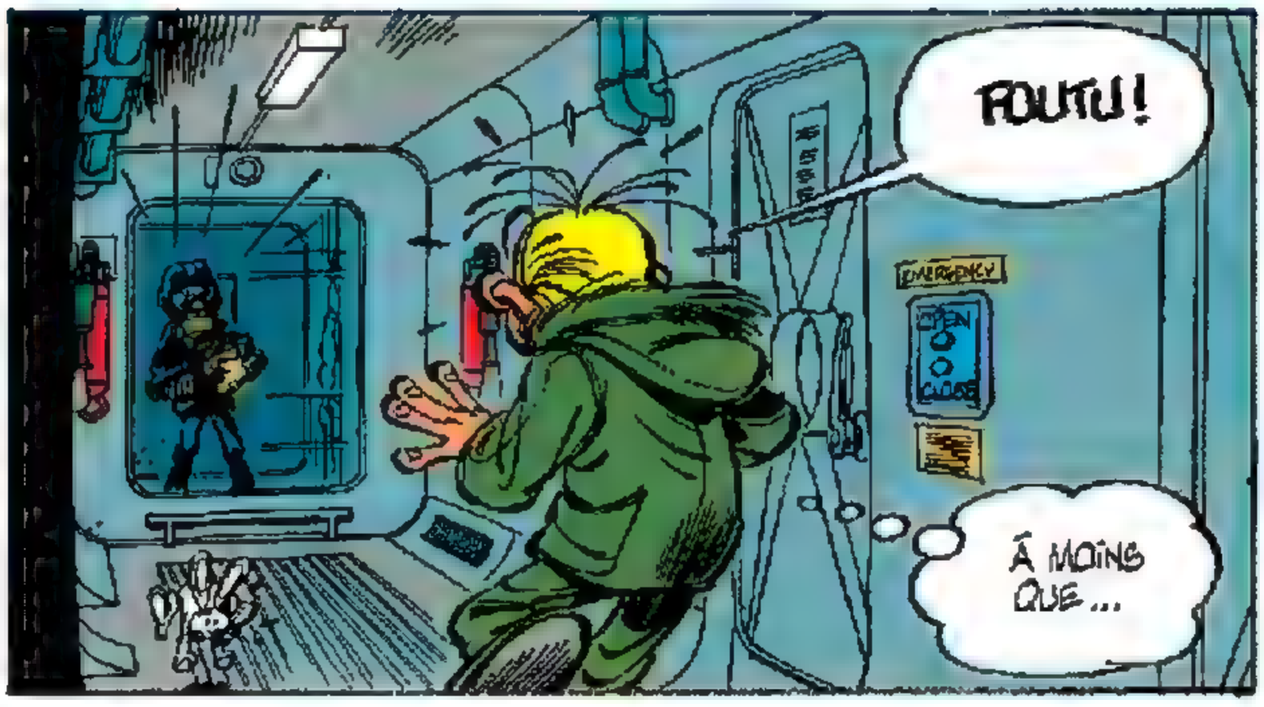
DEPUIS SOIXANTE ANS, LA FRANCE ENTRETIENT UNE COMMUNAUTÉ PERMANENTE DE CHERCHEURS SUR LE CONTINENT BLANC, REGROUPÉS DANS DEUX BASES DISTINCTES.

Texte Cyril Azouvi. Photos Thibaut Vergoz/Zeppelin Network



Tous les jours, à la même heure, les météorologues de Concordia lâchent un ballon-sonde dans l'atmosphère afin de mesurer divers paramètres météo. Selon une tradition locale, des messages sont parfois inscrits sur le ballon.

Dans l'album *Virus* (Tome et Janry, 1984), la base française Isola Red est le siège d'expériences sordides qui visent à créer des virus artificiels au moyen de manipulations génétiques. La rupture d'une éprouvette contamine rapidement tout le personnel de la base, que Spirou et Fantasio sauveront in extremis.



L'ambiance oppressante de ces bases isolées (ici, le conteneur qui, enterré à 15 m sous la glace, protège les sismomètres de Concordia du froid extrême) est bien rendue dans cette case de l'album *Virus* (1984) réalisé par le couple Tome et Janry.

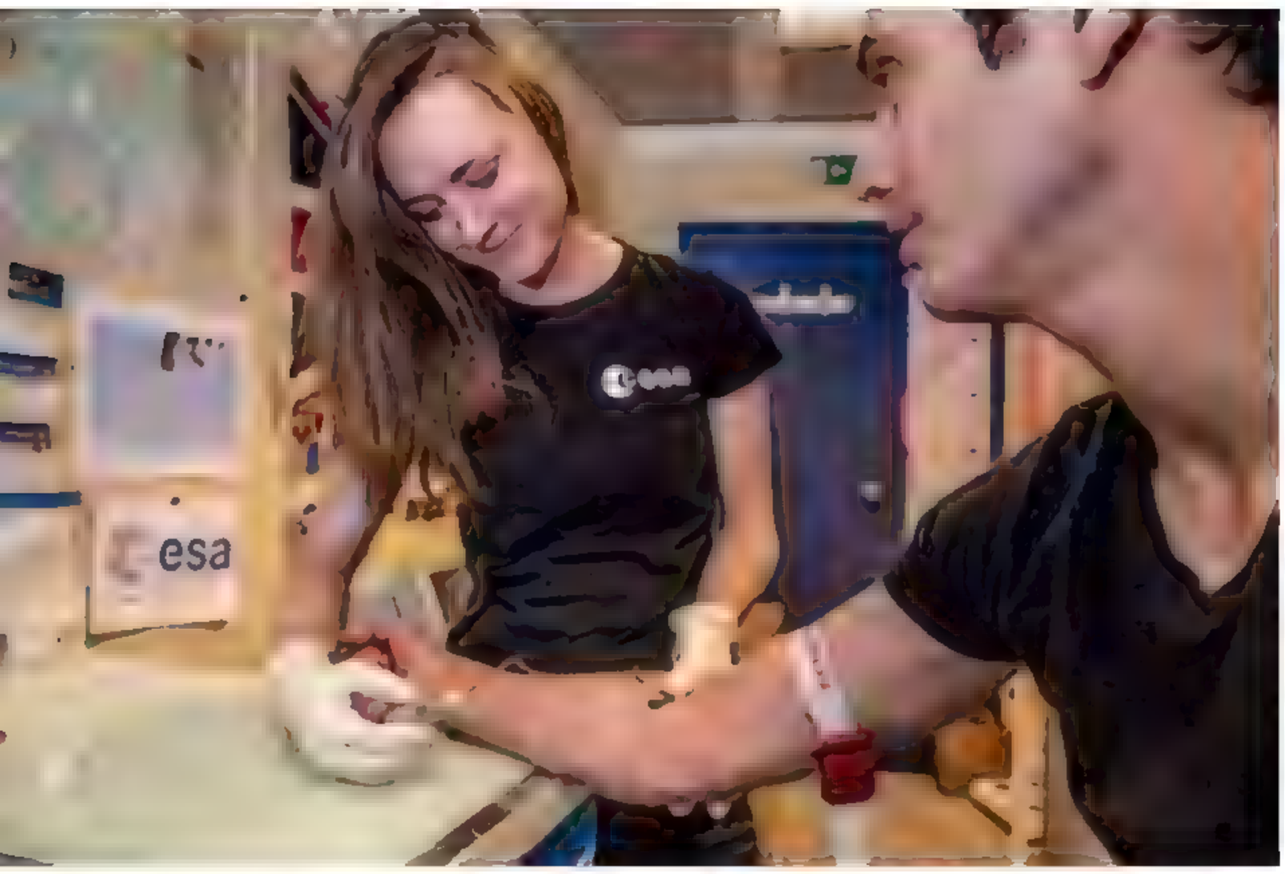
Le mercure était relativement clément, ce jour-là : environ -40 °C, presque tiède par rapport aux -53 °C de moyenne. Jérôme Chappellaz n'a rien senti, concentré sur le forage qu'il était en train de réaliser dans la glace des monts Transantarctiques, à la recherche de bulles d'air d'un autre âge. C'est son collègue italien qui l'a averti : « Ta joue est toute blanche, tu devrais te mettre à l'abri dans le véhicule. » Trop tard : le froid avait fait son effet. Vingt ans après, le glaciologue en garde une tache brune sur la pommette. Et la conscience très vive qu'on ne travaille pas en Antarctique comme on travaille ailleurs.

Un environnement « pur »

C'est pourtant là, dans ce désert glacé où la moindre inattention est sanctionnée, que la France maintient deux stations scientifiques : Dumont-d'Urville, sur la côte, et Concordia, à 1 100 km à l'intérieur des terres. Elles sont occupées toute l'année par une poignée de chercheurs qui choisissent de laisser le confort de leurs labos derrière eux pour endurer les températures les plus froides de la planète, la nuit six mois sur douze et des vents pouvant atteindre 300 km/h.

Que vient-on chercher dans ces solitudes inhospitalières ? D'abord, un poste d'observation privilégié sur les grands mécanismes à l'œuvre dans le reste du monde. Environnement « pur », le continent blanc permet de repérer, bien plus finement qu'en un autre point du globe, l'écho de tout bouleversement majeur. Les tremblements de terre, par exemple : « Immense et vide, l'Antarctique est totalement silencieux. À partir d'une magnitude de 5,5, on y "entend" tous les séismes de la planète », explique Alessia Maggi, sismologue à l'Institut de physique du globe de Strasbourg qui, avec ses équipes, entretient une quinzaine de sismomètres en Antarctique.

C'est aussi en Antarctique qu'on est aux premières loges pour s'interroger sur le changement climatique en cours. Quelles seront ses conséquences ? Est-il unique dans l'histoire ? Pour répondre à ces questions, les scientifiques réalisent des carottages dans la calotte glaciaire à la recherche des molécules d'air qui y sont emprisonnées et qui fournissent des indices sur le climat du passé. Plus ils forent profond, plus ils remontent le temps. « Nous savons qu'une transition climatique majeure a eu lieu il y a environ un million d'années », affirme Jérôme Chappellaz, climatologue et directeur de l'Institut polaire français Paul-Émile



À Concordia, l'Agence spatiale européenne mène des expériences pour mesurer l'adaptation à la vie en conditions extrêmes et préparer des missions vers Mars.

Le prélèvement de carottes de glace donne des indications sur le climat du passé. En 2007, les glaciologues ont réussi à remonter jusqu'à 800 000 ans en arrière.

Un balcon d'observation privilégié sur la planète

Victor (Ipev). « Mais nous ne savons pas encore exactement pourquoi. L'hypothèse la plus vraisemblable est un changement de la concentration de CO_2 dans l'atmosphère. Le seul moyen d'en être sûr, c'est de forer ! » L'enjeu ? Tenter de prévoir le climat du futur, dans un monde où la concentration atmosphérique de CO_2 a doublé depuis la période préindustrielle.

Des mesures très différentes d'un endroit à l'autre du continent blanc

Le 6e continent n'est pas seulement un formidable balcon d'observation sur la planète : il interagit aussi puissamment avec elle. « Ce qui se passe en Antarctique influence le reste du monde, d'où la nécessité d'étudier précisément ce qui s'y joue », soutient la paléoclimatologue Valérie Masson-Delmotte, coprésidente d'un des trois groupes de travail du Giec (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat). C'est le rythme de la fonte des glaces qui est particulièrement examiné. Si le réchauffement venait à bout des 30 millions de kilomètres cubes de glace du continent (75 % de l'eau douce du globe), on enregistrerait une hausse du niveau des mers de l'ordre de 60 m. Un tel cataclysme n'est pas d'actualité, mais les scientifiques sont aux aguets. « On s'est aperçu que la vitesse d'écoulement de certains glaciers dans l'océan avait été multipliée par deux au Groenland ; on a voulu savoir ce qu'il en était en Antarctique », indique Emmanuel Le Meur, glaciologue au Laboratoire de glaciologie et géophysique de l'environnement (LGGE) de Grenoble. « On a enregistré des vitesses de progression de 650 m par an, mais on ne sait pas dire si elles relèvent d'un déplacement habituel ou non. » Le bilan est d'autant plus difficile à tirer qu'il est très différent d'un point à l'autre du continent blanc : « En Antarctique de l'ouest, on observe que les températures de l'océan et de l'atmosphère augmentent rapidement, ainsi que les vitesses d'écoulement des glaciers. Ce n'est pas le cas dans l'est, où sont implantées les bases françaises et où, depuis quarante ans, on n'a pas noté de changements majeurs. Et personne n'est capable de dire pourquoi », s'étonne le glaciologue Vincent Favier qui, au LGGE, travaille sur le bilan de masse de la calotte antarctique.

Les empereurs, biomarqueurs des changements climatiques

Mais les changements n'ont pas besoin d'être majeurs pour être porteurs de lourdes conséquences. Gigantesque caisse de résonance des évolutions climatiques, l'Antarctique est, à certains égards, un monde en voie de disparition. Et c'est aussi cela que les chercheurs mesurent, année après année. « Il y a une probabilité de quasi-extinction des manchots empereurs d'ici à cent ans en Antarctique de l'est », assure Charles-André Bost, biologiste au Centre d'études biologiques de Chizé (Deux-Sèvres). En 1956, c'était précisément pour pouvoir étudier cette colonie forte de 6000 couples que la base française Dumont-d'Urville s'était installée à proximité, en terre Adélie. Actuellement, il en reste à peine la moitié.

« La fluctuation du nombre d'animaux n'est pas nouvelle, rappelle Charles-André Bost. Ce qui est problématique, c'est la rapidité du déclin actuel. » Depuis cinq ans, alors qu'elle fond partout ailleurs, la banquise s'étend en Antarctique de l'est et oblige les manchots empereurs à parcourir des dizaines de kilomètres supplémentaires pour parvenir à la mer et trouver de la nourriture. Résultat : en 2013, quasiment aucun poussin n'a survécu. Plus que jamais, les oiseaux sont donc entourés de tous les soins des scientifiques : « Chaque année, on les compte, on suit leurs déplacements, on calcule l'énergie qu'ils dépensent, etc., reprend Charles-André Bost. Comme ils vivent plusieurs dizaines d'années, ils sont considérés comme d'excellents biomarqueurs des changements climatiques. »

Combien de temps reste-t-il au 6e continent ? Personne n'est capable de répondre à cette question. « Mais protéger ce lieu fragile est crucial, martèle Valérie Masson-Delmotte. C'est le sens de la promesse faite par les 53 pays signataires du traité sur l'Antarctique. Si l'on rompt cette promesse, on aura perdu le dernier lieu sauvage de la planète. » ■

Les superpouvoirs des champignons

PHOSPHORESCENTS, TOXIQUES OU CAPABLES D'INDIQUER LA MÉTÉO : LES CHAMPIGNONS SONT UNE SOURCE INÉPUISABLE D'ÉTONNEMENT. Y COMPRIS POUR CEUX QUI LES ÉTUDIENT !

Texte Marion Dauvilliers et Marion Guyonvarch

Les aventures du groom sont émaillées de champignons plus surprenants les uns que les autres, cultivés par le comte de Champignac. Comme ici dans *Il y a un sorcier à Champignac* (Franquin, 1951).

LIBRARY/SCUBAZOO/BIOSPHOTO

PHOSPHORESCENTS POUR SÉDUIRE

MALAISIE Ces champignons bioluminescents (*Mycena illuminans*) hauts de 10 cm poussent sur les souches, les branches tombées ou le bois enfoui. Ils produisent de la lumière en continu mais l'œil humain ne la perçoit que dans l'obscurité. Cette bioluminescence vient du mycélium, les filaments souterrains du champignon. La lumière attire les insectes, ce qui contribue à la dispersion des spores (les éléments qui assurent la reproduction) et donc à la perpétuation de l'espèce.

Le saviez-vous ?

- **Les Chinois utilisaient déjà la levure** (champignon unicellulaire) pour faire de la bière il y a neuf mille ans.
- **Les industriels se servent de moisissures** pour obtenir par fermentation l'acide itaconique avec lequel on produit des polymères qui servent à fabriquer des pièces pour les automobiles, du caoutchouc synthétique et… des briques de Lego !
- **216 espèces fongiques** sont répertoriées comme contenant des substances hallucinogènes.
- ***Pestalotiopsis microspora,*** qui vit dans la forêt amazonienne en Équateur, dégrade un plastique, le polyuréthane, pour le manger en quelques semaines, contre des années naturellement.
- **MycoWorks, start-up californienne,** fabrique un cuir biodégradable et même des meubles à partir de mycélium, les filaments qui forment la partie végétative des champignons.
- **Les infections fongiques** affectent 300 millions d'humains et en tueraient 1,6 million chaque année.

UNE PICHENETTE ET IL EXPLOSE

COSTA RICA Une bouffée d'air pleine de spores jaillit de *Calostoma cinnabarina*, une sorte de vesse-de-loup. Ces spores restent protégées tant que le champignon est intact. Un saut de grenouille ou un coup de pied d'enfant suffit à les éjecter. La poussière est blanche ou grisâtre lorsqu'il est jeune, puis devient brune. Haut de 2 à 6 cm, ce champignon se développe dans les bois et les prés. Il n'est pas toxique et peut être mangé lorsqu'il est très jeune.

MICHAEL ET PATRICIA FOGDEN/BIOSPHOTO

UN BAROMÈTRE NATUREL

FRANCE Par temps humide, la trémelle mésentérique (*Tremella mesenterica*) est jaune pâle. Par temps sec, elle est jaune orangé. Ce changement de couleur est dû à ses pigments, solubles dans l'eau. Pas de pied, pas de chapeau, une consistance gélatineuse… et pourtant, c'est un champignon ! Il s'agit même d'une espèce courante qui parasite les organismes en décomposition sur le bois mort et se développe sur les hêtres ou les peupliers bien vivants. La trémelle mesure de 2 à 10 cm de large, et sa chair n'a ni odeur ni saveur.

JEAN-YVES GROSPAS/BIOSPHOTO

LE TUEUR EN SÉRIE DES INSECTES

PÉROU Le cordyceps (*Cordyceps tuberculata*) dévore de l'intérieur le papillon de nuit qu'il a parasité. Il viendra à bout de sa proie en quelques jours. Les spores du champignon infestent le cerveau et le corps de l'insecte. Une fois ce dernier vidé de toute substance, un ensemble de filaments, appelés hyphes, figent le corps et le prolongent. De ces hyphes émergeront les spores. Ces dernières seront projetées dans l'air à maturité et se fixeront sur une nouvelle victime.

FRANK LANE PICTURE AGENCY//EMMANUELLE BIGGI/BIOSPHOTO

DES POILS POUR CHASSER LES BÊTES

COSTA RICA ***Cookeina tricholoma*** **tire sa couleur vive des caroténoïdes, des pigments orangés. La coupe est l'unique élément visible du champignon. Celui-ci se développe dans le substrat en un réseau de filaments. Lorsque deux filaments compatibles se rencontrent, ils déclenchent la construction de la partie émergée de l'édifice (appelé familièrement le champignon). Les « poils » serviraient à éloigner les bêtes.**

MINDEN PICTURES/CH'IEN LEE/BIOSPHOTO

Mycologie : spores de haut niveau !

AMATEURS OU CHERCHEURS, LES MYCOLOGUES TENTENT D'IDENTIFIER DE NOUVELLES ESPÈCES ET D'EN TIRER DES PROPRIÉTÉS INTÉRESSANTES.

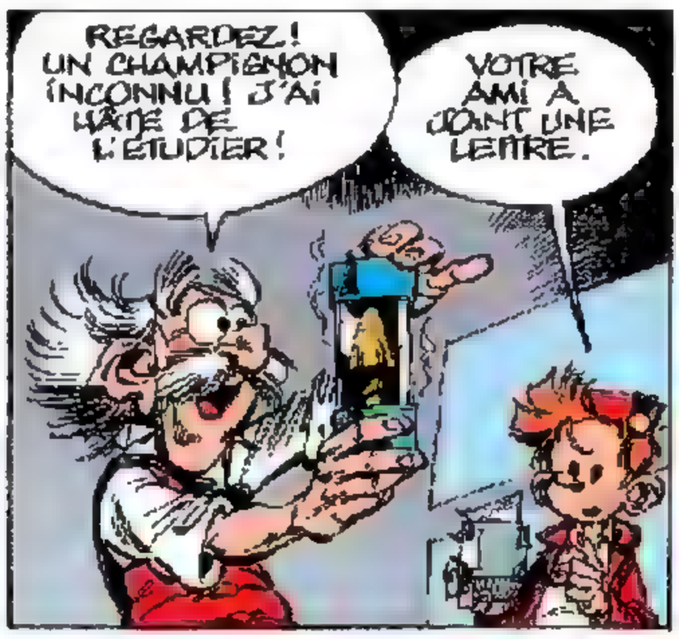
Quel est le point commun entre le comte de Champignac et Albert Hofmann, l'inventeur du LSD ? Comme le génial savant créé par Franquin, le chimiste suisse était un mycologue. Autrement dit, un spécialiste des champignons et de leurs propriétés. C'est en s'intéressant à l'ergot de seigle, un champignon qui se développe sur le pain et qui cause, depuis le Moyen Âge, des intoxications mortelles, qu'il a découvert le LSD et ses pouvoirs psychotropes. Et comme Champignac qui teste ses inventions sur lui-même – tel le X1 qui donne une force surhumaine –, Hofmann a avalé une dose de LSD pour en éprouver les effets !

Les deux buts de la taxinomie sont la prévention et la recherche

Les mycologues, dont le nombre (autour de 5 000 en France) est en diminution constante depuis vingt ans, sont en grande majorité des amateurs. Ils sont souvent membres de sociétés de mycologie – il en existe dans tous les pays (environ 200 dans l'Hexagone). Ces associations organisent des sorties en forêt pendant lesquelles les participants tentent de reconnaître et de classifier les champignons qu'ils trouvent (ce que l'on appelle la taxinomie). « La mycologie, ce n'est pas un métier, c'est une passion, comme la philatélie », précise Pierre-Arthur Moreau, qui enseigne la mycologie à la faculté de pharmacie de Lille. « Il existe très peu d'études de mycologie. On apprend sur le terrain, dans les livres, et surtout au contact d'autres passionnés plus aguerris. »

L'étape de la taxinomie est loin d'être simple. Car la récolte des champignons, qui poussent de façon capricieuse et éphémère, reste très aléatoire. Et il est parfois difficile de déterminer avec précision les espèces trouvées. Considérés comme un règne à part entière (le règne fongique, ni animal ni végétal), les champignons demeurent de grands inconnus. Près de 120 000 espèces sont répertoriées dans le monde, alors que d'après les estimations, il en existerait entre 2,2 et 3,8 millions ! En France, 150 nouvelles variétés sont découvertes chaque année. Pierre-Arthur Moreau va prochainement en faire enregistrer une, trouvée… dans le parc de son université.

L'un des premiers buts de la taxinomie est la prévention : il faut reconnaître les espèces dangereuses, comme l'amanite tue-mouche, qui intoxiquent chaque année près d'un millier de personnes en France, dont une vingtaine gravement. Cette mission de prévention est assurée en grande partie par les pharmaciens. « Ils sont formés à la mycologie pendant leurs études pour être capables de reconnaître et de traiter les effets des champignons néfastes pour l'homme », explique Louis Chavant, président de l'Association mycologique de Toulouse.

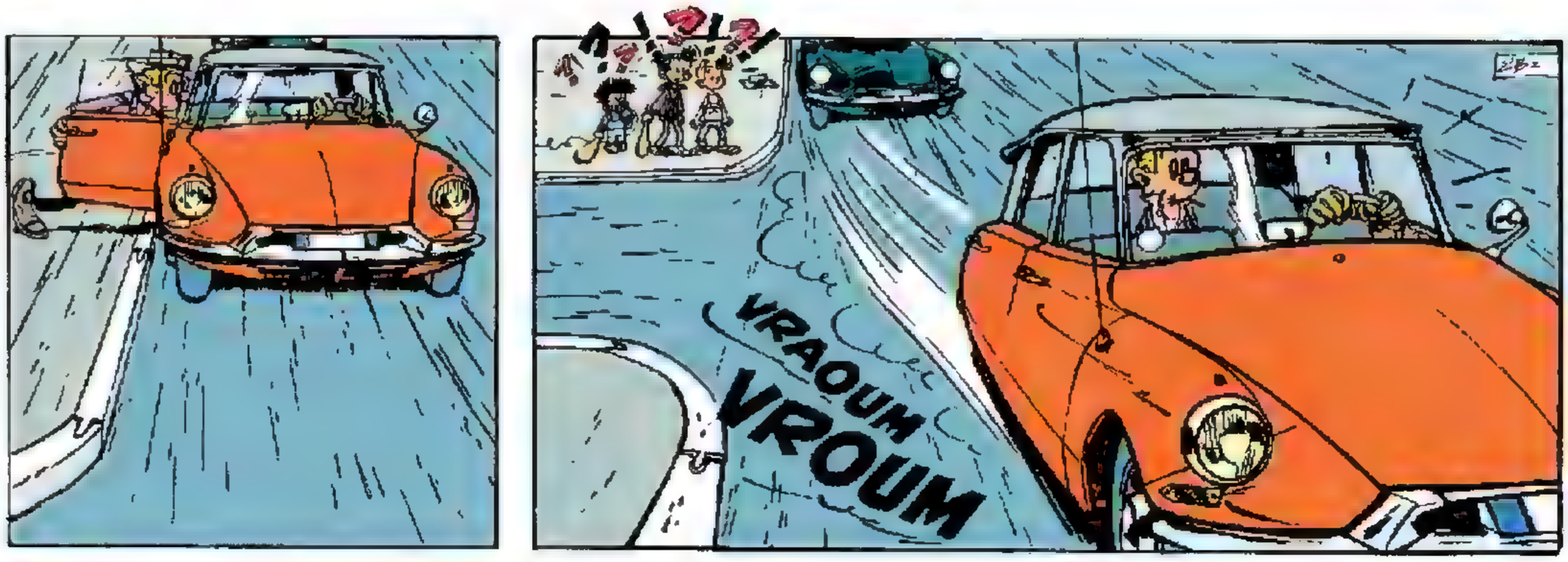


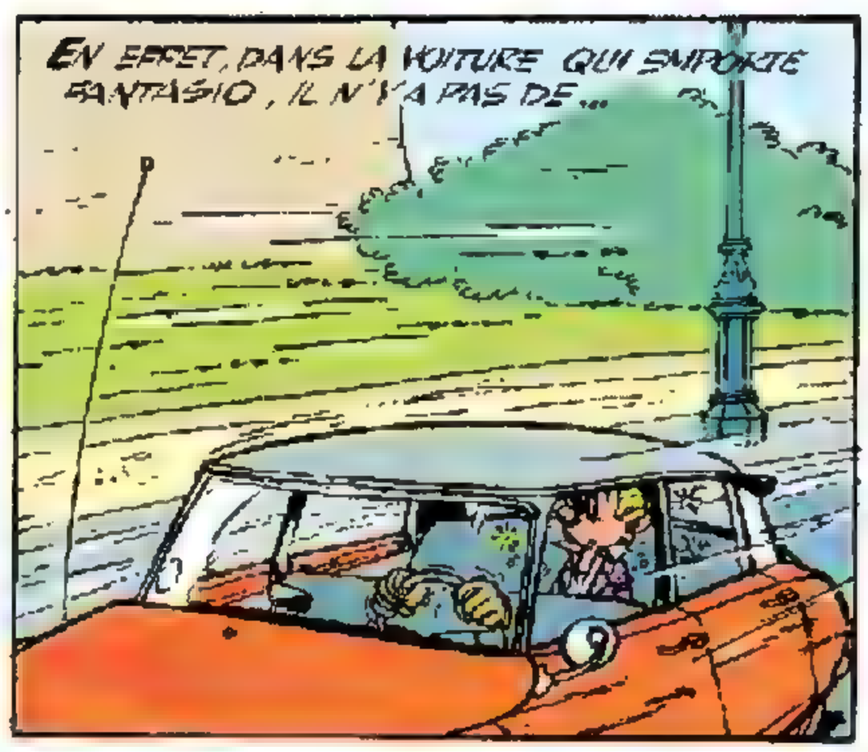
Le comte de Champignac est l'incarnation parfaite du mycologue amateur, dont les inventions tirent leurs origines des champignons qu'il trouve (ici dans *Le Rayon noir* de Tome et Janry, 1993).

Un autre genre de mycologues s'intéresse au contraire aux champignons qui font du bien à l'homme : c'est le scientifique spécialisé dans la recherche sur les champignons en laboratoire. Ces chercheurs, qui ont souvent une formation de chimiste et de biochimiste, font des cultures de levures et de moisissures dans l'espoir d'isoler des molécules ayant des propriétés intéressantes. Car les champignons peuvent avoir des vertus antivirales, antibiotiques, pesticides, anticholestérol et peut-être même anticancer… « Mais comme les champignons produisent énormément de substances actives, c'est très difficile d'en isoler une qui soit intéressante, explique Pierre-Arthur Moreau. Cela revient à chercher une aiguille dans une botte de foin. » Les chercheurs utilisent la technique du criblage à haut débit : ils passent en revue un très grand nombre d'extraits de champignons, à la recherche d'une famille particulière de molécules. Ils peuvent aussi s'appuyer sur les savoirs ancestraux et prendre comme point de départ, par exemple, les champignons utilisés dans les rites chamaniques, pour essayer d'isoler une substance active. Mais souvent, les découvertes sont le fruit du hasard. La pénicilline et ses pouvoirs antibiotiques ont été découverts en 1928 par Alexander Fleming parce qu'un champignon s'était développé sur une culture bactérienne oubliée.

Des organismes qui pourraient bien changer le monde

Certains mycologues sont convaincus que les propriétés des champignons peuvent avoir des applications bien au-delà du champ médical. Le mycologue américain Paul Stamets étudie ainsi les propriétés du mycélium, les filaments souterrains des champignons, qui peuvent s'étirer sur des kilomètres. Ses travaux montrent que le mycélium est capable d'absorber le pétrole grâce à ses enzymes et peut ainsi décontaminer des sites pollués. Plusieurs équipes de chercheurs travaillent aussi à fabriquer un biocarburant à partir d'un microchampignon, le *Trichoderma reesei*. Il dégrade de manière optimale les déchets végétaux en sucres simples, matière première facile à retransformer en éthanol, un biocarburant déjà compatible avec les moteurs à essence. Des résultats prometteurs dans un monde en pleine crise écologique. Et si la prochaine mission des mycologues était de sauver la planète ? ■

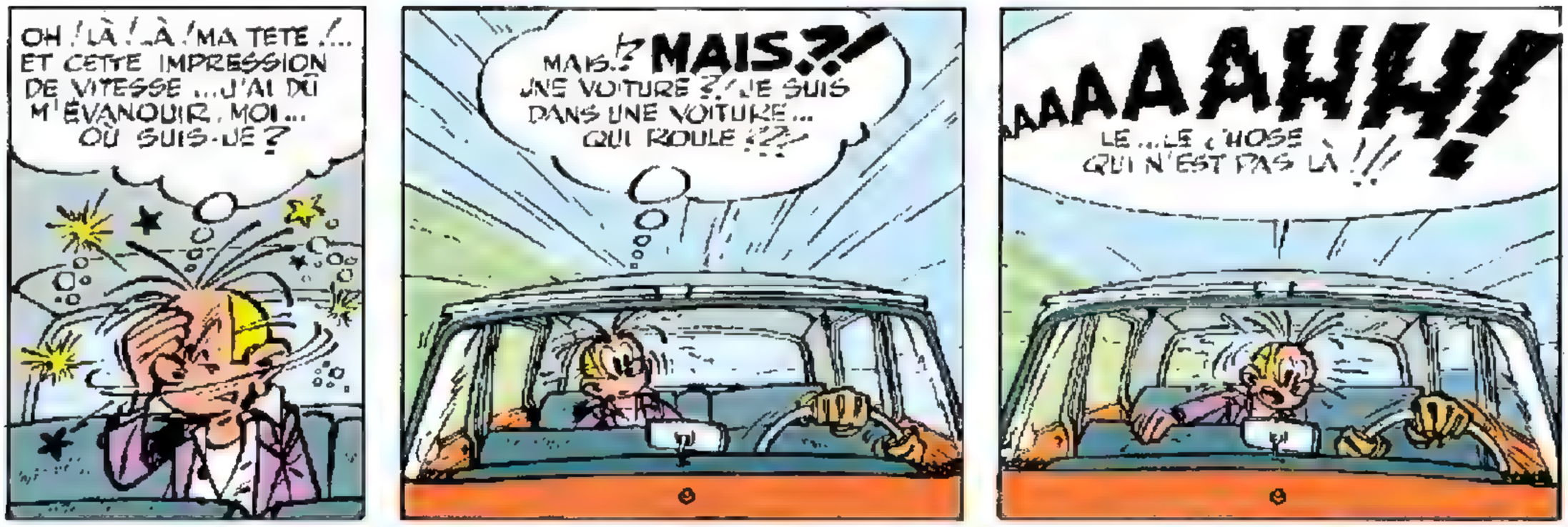




La voiture autonome, déjà une réalité ?

CE N'EST PLUS UN PROJET FUTURISTE: DES VÉHICULES AUTOMATIQUES CIRCULENT SUR NOS ROUTES! MAIS LEUR GÉNÉRALISATION PROCHAINE POSE UN CERTAIN NOMBRE DE QUESTIONS NON RÉSOLUES.

Texte Alice Bomboy


OH ! LÀ ! LÀ ! MA TÊTE ! ... ET CETTE IMPRESSION DE VITESSE ... J'AI DÛ M'ÉVANOUIR, MOI ... OÙ SUIS-JE ?
MAIS ?! MAIS ?! UNE VOITURE ?! JE SUIS DANS UNE VOITURE ... QUI ROULE ?!?
AAAAAHH !!
LE ... LE CHOSE QUI N'EST PAS LÀ !!
VOUS ÊTES EN BONNES MAINS, MONSIEUR FANTASIO. CETTE VOITURE EST CONDUITE PAR ZORGLUB !
NON ! NON ! ÇA, CE N'EST PAS POSSIBLE !!! L'HOMME INVISIBLE, ÇA N'EXISTE PAS !
Bien vu, Spirou !

■ Au début de *Z comme Zorglub* (Franquin, 1961), Fantasio monte à bord d'une Citroën ID 19 pilotée à distance par le démoniaque Zorglub. « Ma science étonnera le monde ! » affirme ce dernier à son passager. La science, oui… mais pas celle de Zorglub : après avoir échappé de justesse à un carambolage monstre, sa voiture finit dans la vitrine d'un caviste.

Pour embarquer à bord d'une voiture autonome, direction le quartier du Madrillet, dans la banlieue de Rouen : quatre voitures Renault Zoé 100 % autonomes y circulent en libre-service depuis cet automne pour relier le réseau de transports en commun de l'agglomération rouennaise. Il suffit d'appeler l'une de ces voitures depuis une application baptisée Nestor. Quelques instants plus tard, la voiture est là et vous conduit à l'un des 17 arrêts possibles. Autres exemples ? Des navettes autonomes Navya circulent dans le quartier Confluence de Lyon depuis 2016, et sur l'esplanade du quartier d'affaires de La Défense, depuis 2017.

Si de telles expérimentations sont aujourd'hui possibles, elles restent très encadrées : à Rouen, la présence à bord des Zoé d'un « safety driver » – un accompagnateur capable de reprendre en main le véhicule en cas de problème – est obligatoire. Mais tout pourrait bientôt s'accélérer : la loi Pacte, dont l'examen par le Parlement a commencé en septembre, pourrait être approuvée sur les routes françaises dès 2020. Elle prévoit la circulation des véhicules de niveau 3, où le conducteur délègue totalement la conduite à condition qu'il reste attentif à la route et qu'il puisse reprendre le contrôle en cas de besoin.

Les constructeurs automobiles français et étrangers (BMW, Mercedes, Tesla, Audi, Volkswagen, Volvo) ne sont pas les seuls lancés dans cette course à l'innovation : Google et Uber, l'équipementier automobile Valeo, et même les géants de l'Internet chinois Baidu et Alibaba relèvent aussi le défi. Rien de surprenant : d'après le cabinet de conseil américain A.T. Kearney, le marché des voitures autonomes représentera 500 milliards de dollars en 2035. Dans l'Hexagone, 24 % de nos concitoyens se disent déjà « en faveur des voitures autonomes » et ont « hâte d'en utiliser une », selon une enquête Ipsos publiée en mars dernier.

La technologie est-elle prête ?

OUI Si les voitures se déplacent dans une circulation simple et fluide, comme sur une autoroute. Uber a annoncé fin 2017 avoir déjà totalisé 3,2 millions de kilomètres avec ses véhicules autonomes. La célèbre voiture de Google, Waymo, avait parcouru un peu plus de 12 millions de kilomètres en juillet dernier. Un bilan qui a poussé le géant américain à affirmer que, d'ici à la fin de l'année 2018, tous les habitants de Phoenix, en Arizona, où sont menés les tests, pourraient bénéficier de déplacements à bord de Waymo !

MAIS Les voitures autonomes ont encore du mal à réagir face à des événements erratiques, fréquents en ville. Cette ▸▸

année, lorsque l'AFP a testé l'une des Zoé de Rouen, le véhicule a refusé de franchir un passage clouté car des piétons étaient présents sur le trottoir : il a fallu leur demander de reculer pour qu'elle continue de rouler ! Une voiture de Google s'est aussi retrouvée paralysée à une intersection à quatre stops, incapable d'avancer car elle attendait que les autres véhicules s'arrêtent tout à fait pour s'engager… Cet exemple illustre un problème crucial : les voitures autonomes sont programmées pour observer la loi et s'emmêlent les pédales quand elles sont confrontées à des conducteurs qui ne la respectent pas. « Le plus grand défi à relever est d'anticiper les comportements humains non rationnels, comme des piétons traversant inopinément une route, ou une conduite absurde », confirme Flavien Neuvy, directeur de la cellule de veille économique Observatoire Cetelem et qui a publié en 2016 un rapport sur l'acceptation de la voiture autonome dans le monde. « Il est certain que la voiture autonome fonctionnera bien mieux s'il n'y a plus qu'elle sur les routes. »

“Elle fonctionnera bien mieux s'il n'y a plus qu'elle sur les routes”

Flavien Neuvy, Observatoire Cetelem

La voiture autonome est-elle plus sûre ?

OUI « Les accidents ont pour origine principale des erreurs humaines. Les erreurs des machines existeront peut-être, mais elles seront progressivement maîtrisées et resteront très rares, comme dans le domaine de l'aviation », assure Flavien Neuvy. À elles seules, les consommations d'alcool et de stupéfiants sont respectivement responsables de 30 et 21 % des accidents mortels sur les routes françaises. Une étude de McKinsey & Co a calculé que la voiture autonome fera baisser le nombre de morts sur les routes américaines de 90 %, sauvant ainsi 300000 vies chaque décennie.

MAIS La voiture sans chauffeur n'est pas infaillible. En mars 2018, une voiture autonome Uber percutait une femme à Tempe, en Arizona, tuant la victime. D'après les premières investigations, le système aurait bien vu la personne en train de pousser son vélo, mais le logiciel n'aurait pas réagi analysant que ce n'était pas un obstacle… Quant à l'individu derrière le volant, il ne regardait pas la route à ce moment-là et n'a pas pu réagir. Notons qu'un premier accident mortel avait déjà eu lieu en mai 2016 aux États-Unis. Le logiciel AutoPilot du Model S de Tesla n'avait pas réussi à distinguer un semi-remorque blanc qui se confondait avec le ciel nuageux, causant une collision fatale. La première enquête avait cependant conclu que le système avait fonctionné correctement.

Et le piratage, dans tout ça ? En 2015, lors du Defcon, grand rassemblement de hackers à Las Vegas, deux chercheurs ont pris le contrôle à distance d'une Jeep circulant sur l'autoroute, conduite par un journaliste volontaire. Depuis leur ordinateur, les deux geeks ont coupé la transmission de la voiture, empêchant le conducteur d'accélérer et faisant ralentir le véhicule jusqu'à l'arrêt complet. Un détournement de masse pourrait-il se produire, lançant par exemple des voitures folles sur les routes ? La réponse des experts est laconique : les véhicules actuels, ultraconnectés, sont déjà soumis à ce risque, mais aucun incident de ce type n'est encore à déplorer.

Y aura-t-il moins de bouchons ?

OUI Parce qu'elles communiqueront entre elles, les voitures autonomes partageront leurs itinéraires, leurs comportements immédiats et renseigneront sur les conditions de circulation en temps réel : la présence des voitures sur la route sera optimisée, fluidifiée et, de ce fait, les bouchons seront réduits. Le département des Transports britannique a calculé que les retards liés aux heures de pointes sur les autoroutes et les routes principales pourraient diminuer de 40 % grâce aux voitures autonomes.

MAIS Ça, c'est dans longtemps, quand toutes les voitures seront autonomes ! À court terme, on devrait vivre une période chaotique. Une étude allemande affirme que dans les cinq à vingt ans, « l'introduction soudaine d'un petit nombre de voitures autonomes parmi des millions de voitures traditionnelles créera des conséquences impossibles à anticiper. Les autres conducteurs pourraient être surpris par les comportements des voitures autonomes, causant plus d'accidents. » Et qui dit plus d'accidents, dit plus de ralentissements. Les voitures autonomes pourraient aussi avoir du mal à dialoguer entre elles, chaque constructeur ayant eu à cœur de développer son propre système pour des raisons concurrentielles.

Polluera-t-elle moins ?

TROP TÔT POUR LE DIRE « Parler d'impacts environnementaux aujourd'hui relève de la pure spéculation », estime Myriam Alexander-Kearns, auteure d'un rapport sur le sujet pour le Center for American Progress. « Tant de facteurs restent incertains, comme le taux d'adoption des voitures autonomes, l'intérêt pour l'utilisation privée de ces véhicules, ou pour l'utilisation d'un service de partage. Personne ne peut prédire combien de voitures seront alors sur la route. Et même sans chauffeur, une voiture sur la route est toujours une voiture sur la route ! Si elle fonctionne à l'essence ou au diesel, elle émettra toujours des gaz à effet de serre. » Sans compter le risque que les conducteurs soient encouragés à prendre leur voiture plus souvent et sur de plus longues distances du fait du confort de conduite amélioré. Seule solution pour que les voitures autonomes soient vertes : que leur développement ne se focalise pas seulement sur des arguments sécuritaires, mais aussi sur leur impact environnemental. « L'électrification sera alors essentielle pour verdir le secteur des transports », assure la spécialiste.

MAIS Si l'on en croit les constructeurs, automatisation rimera avec fin des bouchons. Or, c'est dans les embouteillages qu'une voiture consomme le plus car elle enchaîne démarrages et freinages, et émet plus de particules fines et de gaz à effet de serre, comme le CO_2. Sans compter que le temps passé à bord est plus important quand la circulation est bloquée. Tous les espoirs sont donc permis, même si rien n'est joué. ■

Des caméras pour voir les obstacles et lire les panneaux

Placées à l'arrière, à l'avant et/ou sur les côtés, les caméras sont les yeux de la voiture : elles détectent les feux de circulation, les panneaux routiers, les bandes blanches, le trajet des autres véhicules et la présence d'obstacles (signalés ici en rouge) comme un enfant traversant la route.

Un laser pour cartographier en 3D

Installé sur le toit, un système de télédétection par laser (lidar) envoie un faisceau en continu à 360° (représenté ici en jaune) qui est réfléchi par les objets situés à proximité de la voiture (un poteau, une autre voiture…) afin de mesurer la distance entre ceux-ci et le véhicule. Ce système permet d'obtenir une cartographie 3D dans un rayon de 200 mètres.

Un super GPS pour se situer dans l'espace

Pour optimiser la géolocalisation du véhicule, les données du GPS sont combinées avec celles d'un altimètre (qui mesure l'altitude), d'un tachymètre (nombre de tours par minute du moteur) et d'un gyroscope (position angulaire).

Des radars pour sonder l'environnement proche

Ces capteurs situés à l'avant et à l'arrière du véhicule envoient des ultrasons qui « rebondissent » sur les objets à proximité. Ces données complètent celles du laser, qui scanne un environnement plus large, et servent en particulier à affiner les manœuvres quand on se gare.

Dans le coffre, un ordinateur central en guise de cerveau

Un boîtier centralise les informations récoltées par les caméras, le lidar, le GPS, etc. C'est cet ordinateur qui prend des décisions sur la conduite à tenir : accélérer, freiner, tourner, etc. En d'autres termes, tout ce que le cerveau du conducteur faisait jusque-là.

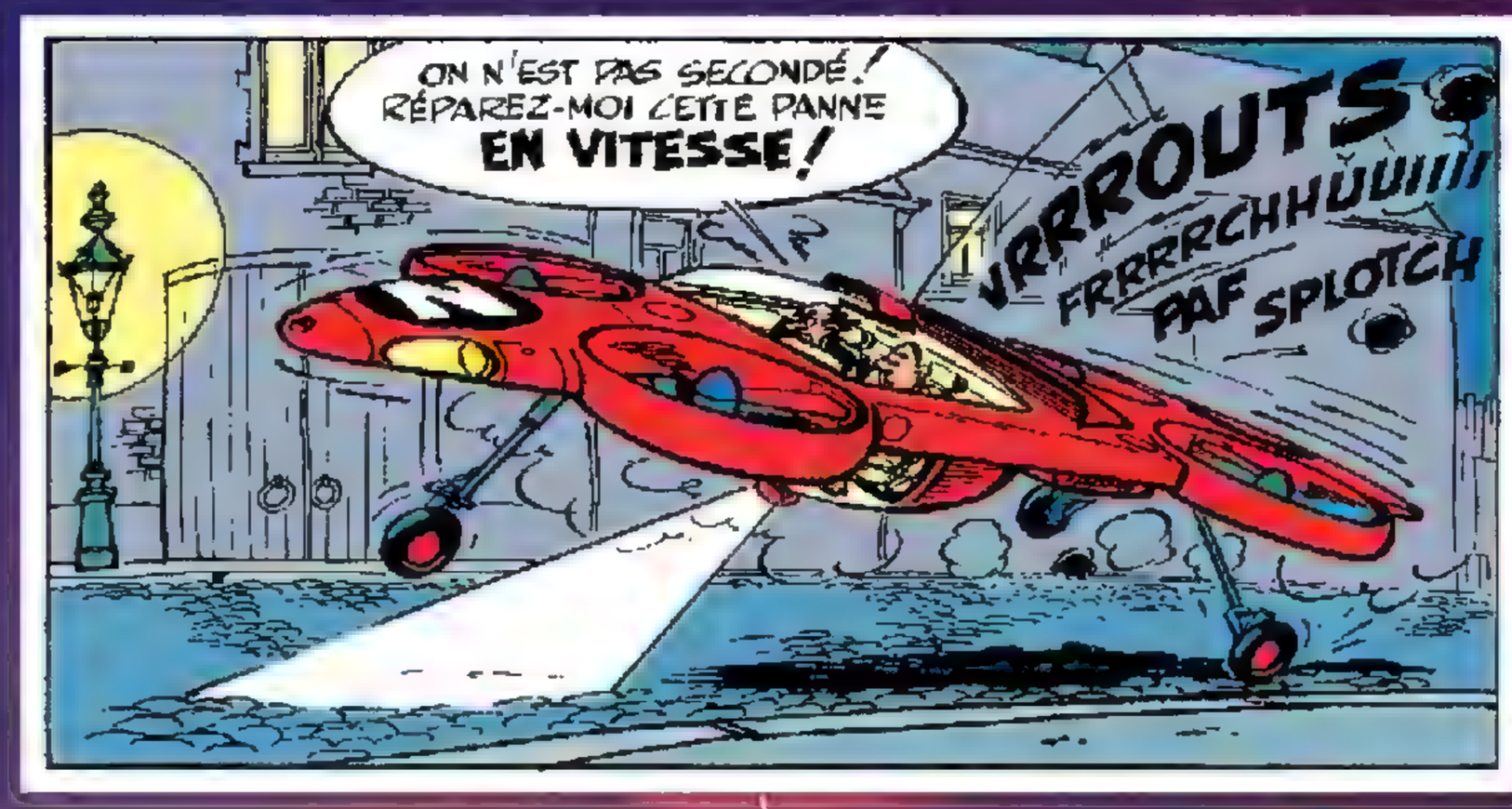
ILLUSTRATIONS SÉBASTIEN AGNONA

Des trouvailles imaginaires plus vraies que nature !

INNOVATIONS SCIENTIFIQUES DU COMTE DE CHAMPIGNAC, ARMES DE ZORGLUB, GADGETS FARFELUS BRICOLÉS PAR FANTASIO… LES AVENTURES DE SPIROU SONT TRUFFÉES D'OBJETS NOVATEURS, PARFOIS EN AVANCE SUR LEUR TEMPS.

Texte Sébastien Porte

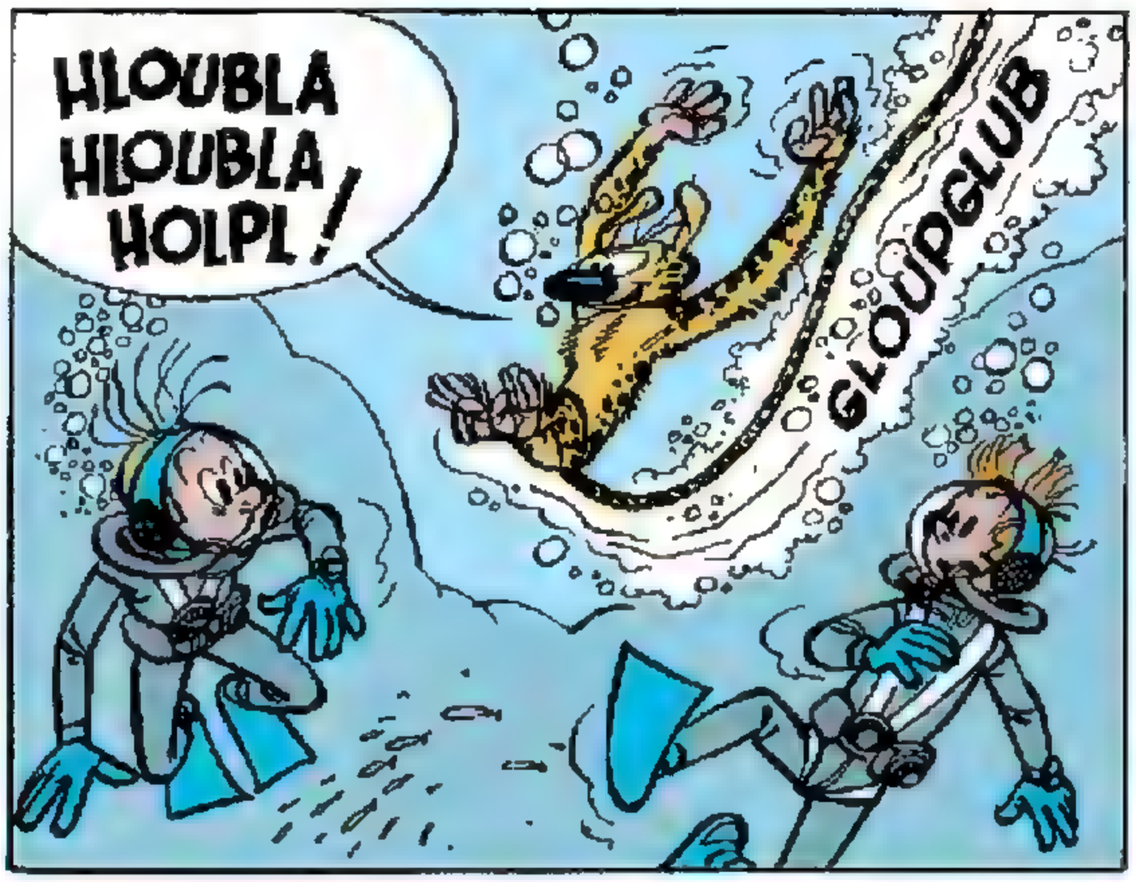
ISTOCK



LA ZORGLUMOBILE

Le drone quadrirotor : comme un avion sans ailes

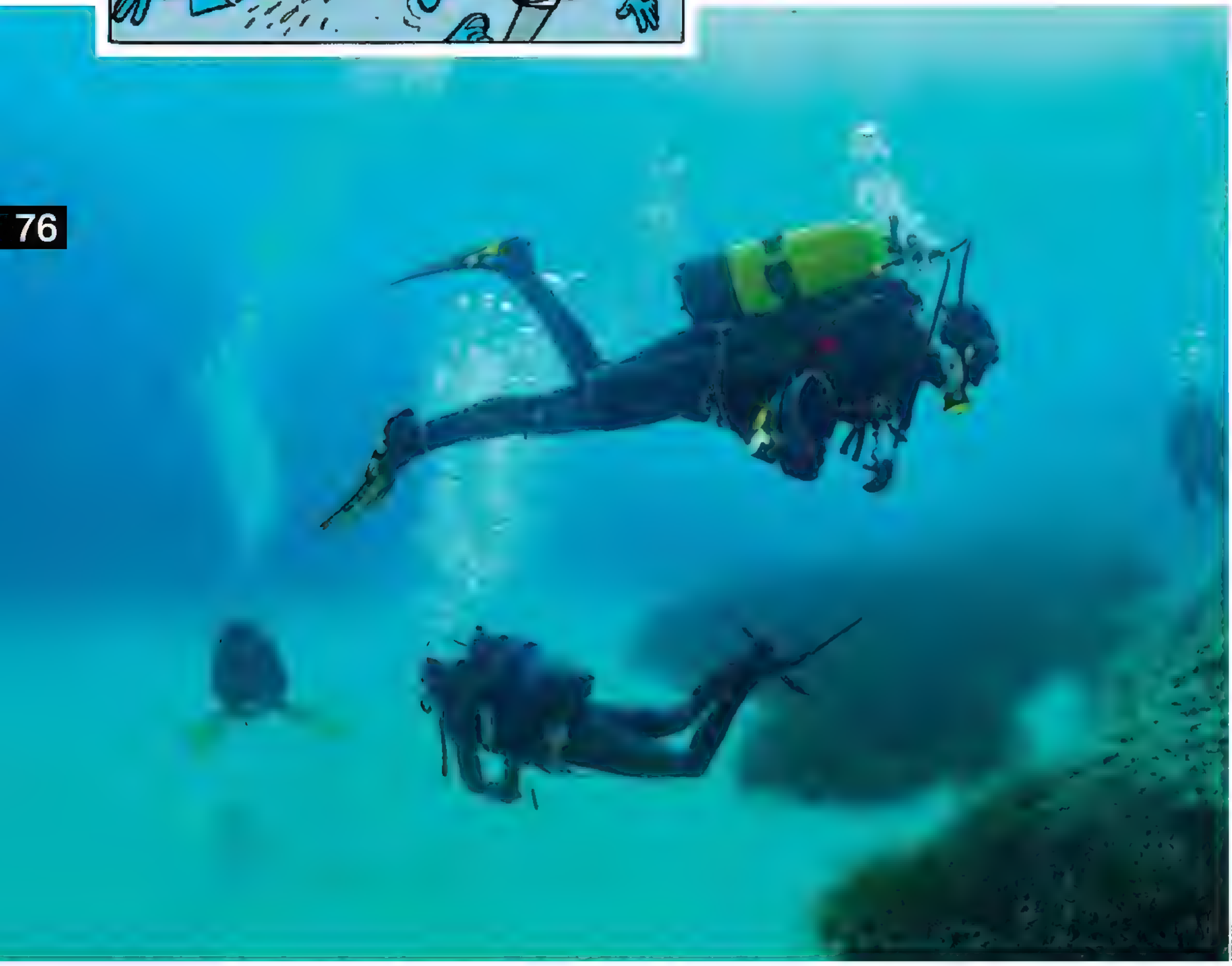
Un aéronef tout plat, dépourvu d'ailes mais muni d'hélices horizontales, avec un habitacle en son milieu pour le pilote et les passagers : le véhicule personnel de Zorglub dans *Z comme Zorglub* (Franquin, 1961) n'est pas sans rappeler les drones quadrirotors d'aujourd'hui. Eux aussi comportent un chassis central d'où partent quatre bras, au bout desquels sont fixés les moteurs entrainant les hélices. Seules différences : ils n'embarquent personne et sont bardés de caméras. Plus stables que les autres types de drones (à pale double, à voilure fixe…), ils sont souvent utilisés par les réalisateurs pour réaliser des prises de vue aériennes ou par la police pour surveiller les manifestations. Mais il y a également des passionnés qui s'en servent pour des compétitions, car ils possèdent une excellente reprise : ils passent de 0 à 100 km/h en une seconde.



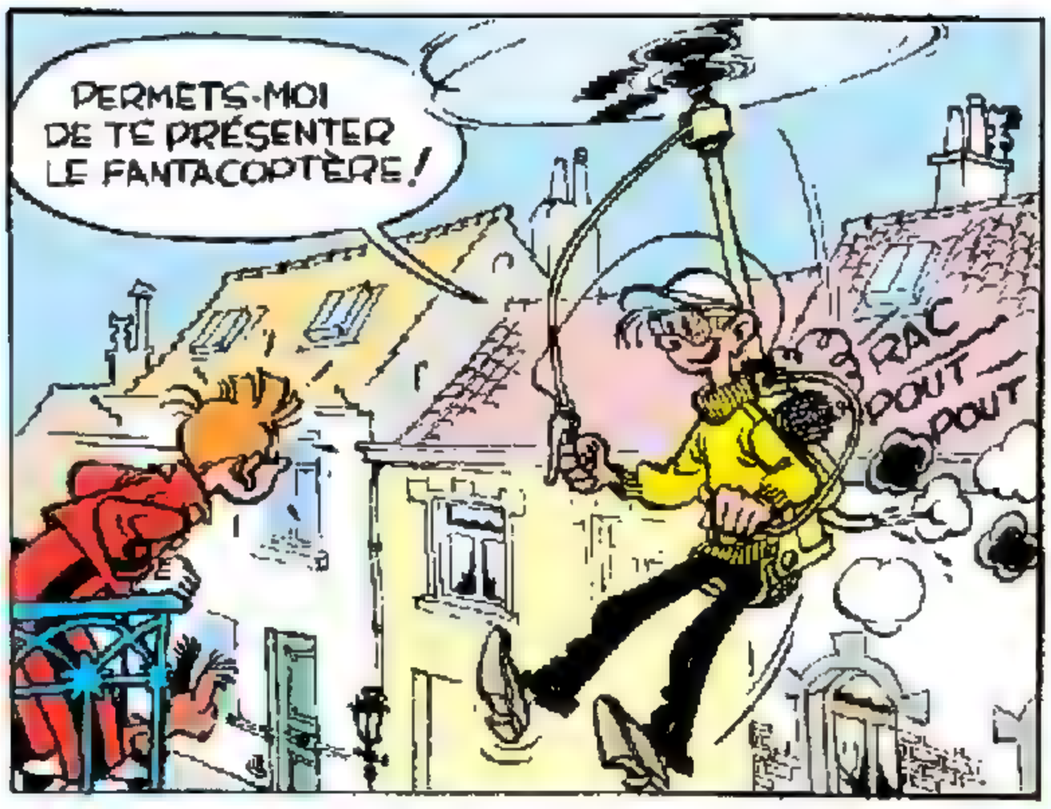
LE SCAPHANDRE AUTONOME

L'homme-poisson, une invention de Cousteau

Dans *Le Repaire de la murène* (Franquin), le comte de Champignac envoie Spirou et Fantasio par 210 m de fond. Il les équipe d'un matériel de son cru, un scaphandre qui permet de respirer sans être écrasé par la pression de l'eau ni subir l'ivresse des profondeurs. Son secret ? L'ajout d'un détendeur, appareil qui régule la pression entre la bonbonne et les poumons du plongeur, et l'injection d'hélium dans le mélange gazeux pour éviter l'effet toxique de l'azote. Mais ici, Champignac n'est en rien un inventeur. Il copie les travaux du commandant Cousteau qui, avec l'ingénieur Émile Gagnan, avait mis au point le premier scaphandre autonome. À cette époque, le public se passionne pour l'exploration sous-marine. L'album paraît en 1957, deux ans après le tournage du *Monde du silence*, le célèbre film de Cousteau.



ISTOCK

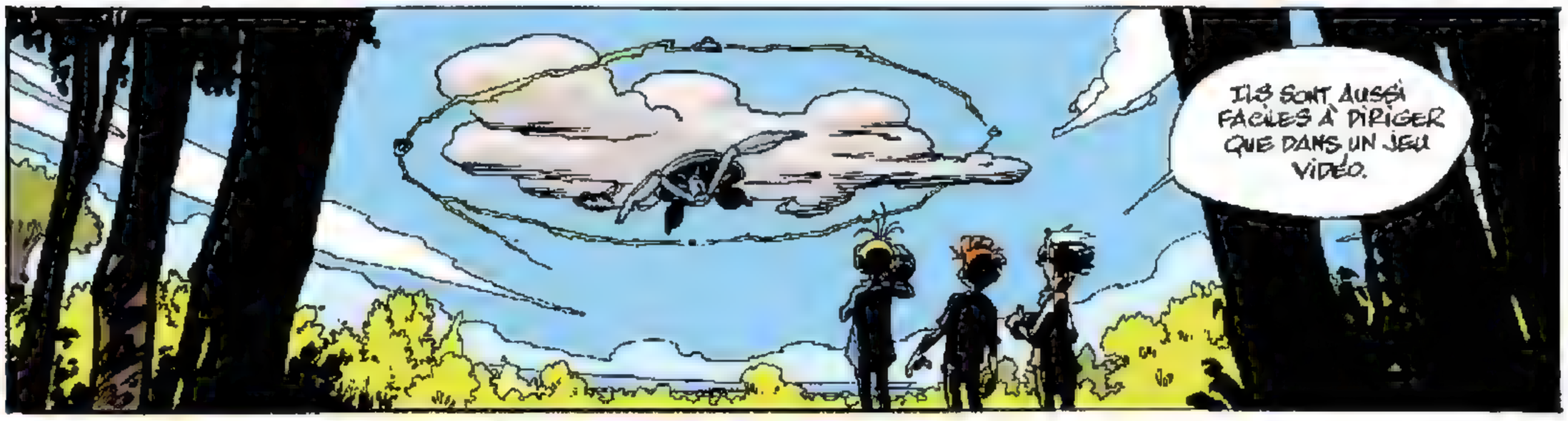


AP/SIPA

LE FANTACOPTÈRE

Une mobylette des airs pour fous volants

Fantasio l'avait imaginé en 1953, dans *Spirou et les héritiers* (Franquin). Cinquante ans plus tard, une société japonaise l'a construit sous le nom de Gen H-4. Deux pales, quatre roues d'atterrissage, un siège, pas de cockpit : cet hélico, considéré comme le plus petit du monde, vole à l'essence, comme le Fantacoptère, et peut monter jusqu'à 1 km d'altitude. Mais attention aux coups de vent : en 2000, lors d'un vol test, un prototype avait été projeté contre un immeuble et le pilote avait été blessé. La production a continué jusqu'en 2012, où elle a été stoppée faute de revendeurs. Il faut dire qu'à 66 800 $ l'unité, le prix avait de quoi décourager les casse-cou !



TSCHAENSKY/D.R.

LE NÉBULOZITOR

Une machine qui fait la pluie et le beau temps

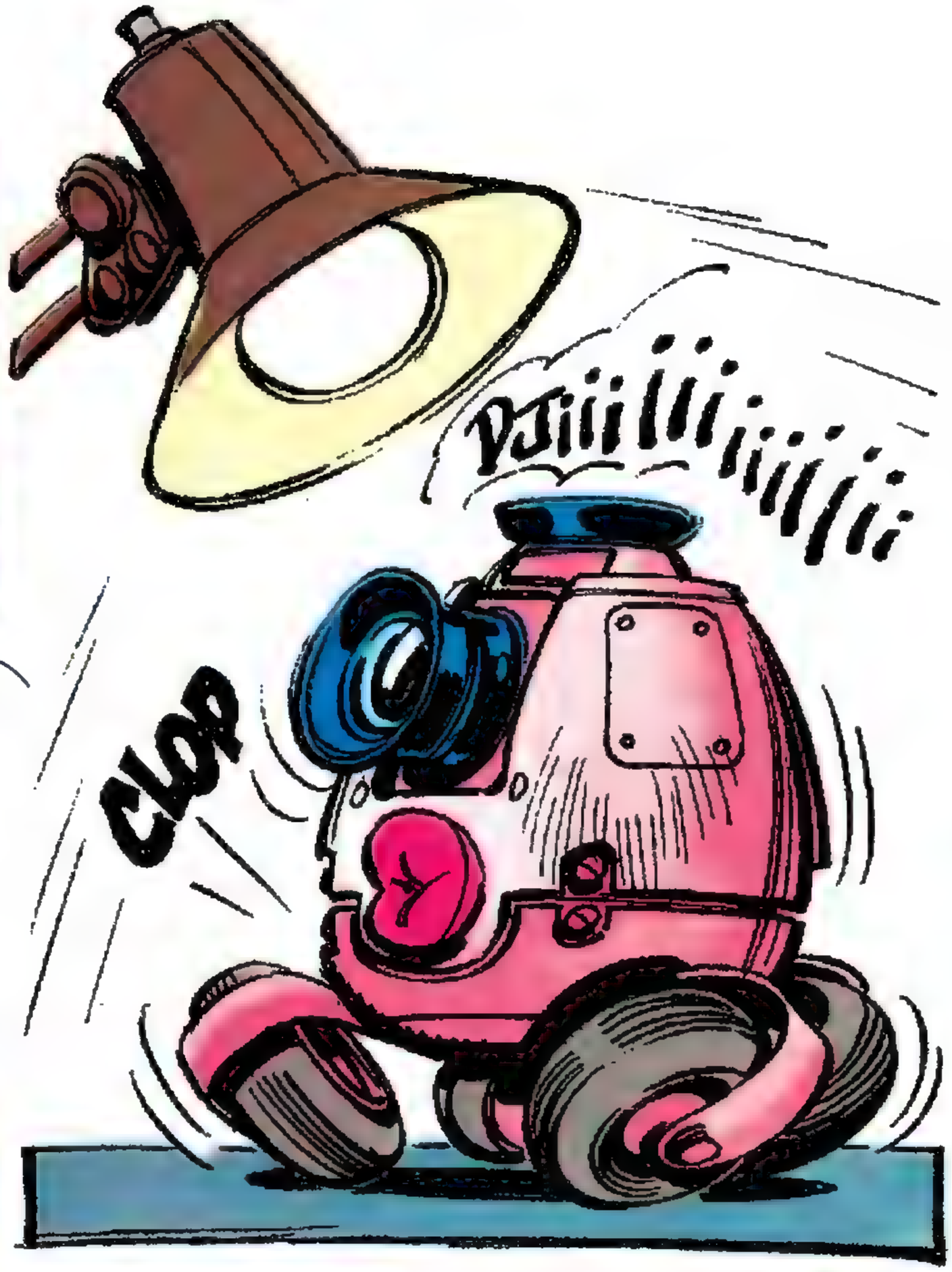
Fabriquer des nuages pour irriguer les terres arides, c'est ce que parvient à faire ce robot inventé par Champignac dans *Paris-sous-Seine* (Munuera, 2004). L'idée n'est pas si folle. Depuis 1946, il existe une technique utilisée par de nombreux pays pour influencer les précipitations : l'ensemencement des nuages. Cela consiste à envoyer des particules chimiques dans le ciel à l'aide de fusées ou d'avions épandeurs (ci-contre). Objectif : faire pleuvoir sur les cultures ou protéger les vignobles de la grêle, comme cela se fait en France. Plus pervers : les Américains ont eu recours à cette pratique pendant la guerre du Vietnam pour prolonger la mousson, et ainsi entraver les mouvements de l'ennemi.

D.R.

LE ROBOT TÉLÉSPHORE

Jibo, un robot-photographe à domicile

« Gadget saugrenu ! », « Loufoquerie ! », « Libidineux électrogyre ! » hurle Fantasio dans *Qui arrêtera Cyanure ?* (Tome et Janry, 1985) pour qualifier Télésphore, le petit robot rose qui le suit comme un toutou et lui tire sans cesse le portrait. Or depuis un an, on trouve sur le marché un gadget similaire : le robot-assistant Jibo développé par la roboticienne américaine Cynthia Breazeal. Avec ses allures de lampe de chevet, cet appareil connecté est plus statique que Télésphore. Mais, comme lui, grâce un système de reconnaissance faciale, il est capable de suivre les gens en tournant sa « tête » à 360° puis de les photographier. Il peut aussi donner la météo, éteindre la lumière, raconter une histoire aux enfants ou leur faire réciter une leçon, lire un mail, jouer une musique à la demande… Pour s'en débarrasser, une seule solution : partir de chez soi !

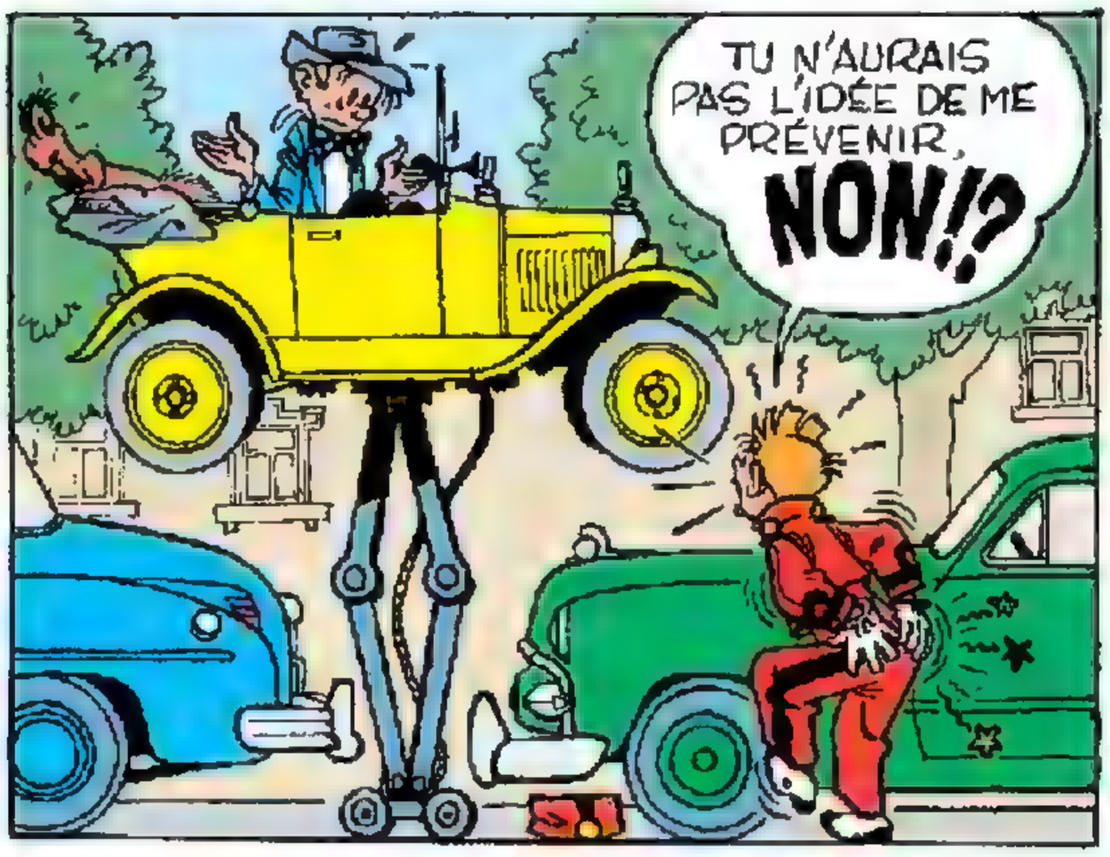


LA TORPÉDO SUR PIEDS ÉLÉVATEURS

Les minicitadines, championnes du stationnement

Grâce à ses échasses articulées, la voiture bricolée par Fantasio dans *Spirou et les héritiers* (Franquin, 1953) n'a besoin que de 20 cm pour se garer. Aujourd'hui, on accomplit (presque) le même exploit avec certaines voitures électriques, telle la Renault Twizy, lancée en 2011. Outre sa bouille rigolote et ses portes qui s'ouvrent comme des élytres d'insecte, ce quadricycle à moteur peut stationner à la perpendiculaire du trottoir. Il ne mesure que 1,20 m de large pour 2,30 m de long – sachant que la largeur d'une place de parking standard est de 2,50 m. La Smera, de Lumeneo, est encore moins large : 86 cm. Cet étrange engin est toutefois resté à l'état de prototype.

RENAULT



L'APPAREIL À PHOTORELIEFS

L'imprimante 3D, machine à tout faire

Des guitares, des prothèses, et même des maisons : l'imprimante 3D peut tout « imprimer ». Apparue en 1988, cette technologie s'est surtout répandue après 2010 dans l'industrie, la médecine, le bâtiment… Et aussi dans les fab lab, ces ateliers collaboratifs où l'on défend la culture du « fais-le toi-même ». Le principe ? Un logiciel enregistre les mesures précises d'un objet, puis la machine le duplique couche par couche dans un matériau malléable qui se solidifie (plastique, béton, métal…). Exactement ce qui est arrivé à Fantasio dans *Les Petits Formats* (Franquin et Roba) publiée en 1960 : pris en photo à 360° puis « tiré » sous forme d'une statuette en trois dimensions de 10 cm de haut. Franquin n'avait aucun moyen de savoir qu'il préfigurait l'une des inventions majeures du XXIe siècle !

ISTOCK

LA LOCOMOTIVE PLUTON X-6226A

Le train à propulsion nucléaire a bien failli exister pendant la guerre froide

Dans les années 1960, le nucléaire est perçu comme une énergie miracle et ses dangers sont encore peu connus. Fort de cet enthousiasme, André Franquin, dans le feuilleton *Les Robinsons du rail* (1963), imagine une locomotive révolutionnaire, la X-6226A. Elle possède un réacteur qui active une turbine, comme dans une centrale classique, ce qui fait tourner les roues. Avec une charge d'uranium « de la grosseur d'une noix », le train peut rouler un an et demi à 80 km/h sans arrêt. En réalité, l'idée d'un train nucléaire était déjà dans l'air du temps. En 1954, une équipe de l'université de l'Utah (États-Unis) avait dessiné les plans de la locomotive X-12, qui fonctionnait à l'uranium 235. Un véritable monstre (50 mètres de long pour 360 tonnes) capable de faire accélérer un train de 5 000 tonnes de 0 à 100 km/h en trois minutes. Coût de la X-12 : 1,2 million de dollars, rien que ça. En URSS, à la même époque, le ministère des Transports faisait plancher ses ingénieurs sur un engin similaire destiné à la Sibérie. Mais ces projets ont fait long feu : les radiations auraient fait peser un trop grand risque sur les populations. Ouf !

La science nous veut-elle du bien ?

"BONNE" ET "MAUVAISE" SCIENCES LUTTENT DANS LES ALBUMS DE SPIROU. UNE OPPOSITION AU CŒUR DE NOS DÉBATS DE SOCIÉTÉ, SELON LE PHYSICIEN ÉTIENNE KLEIN.

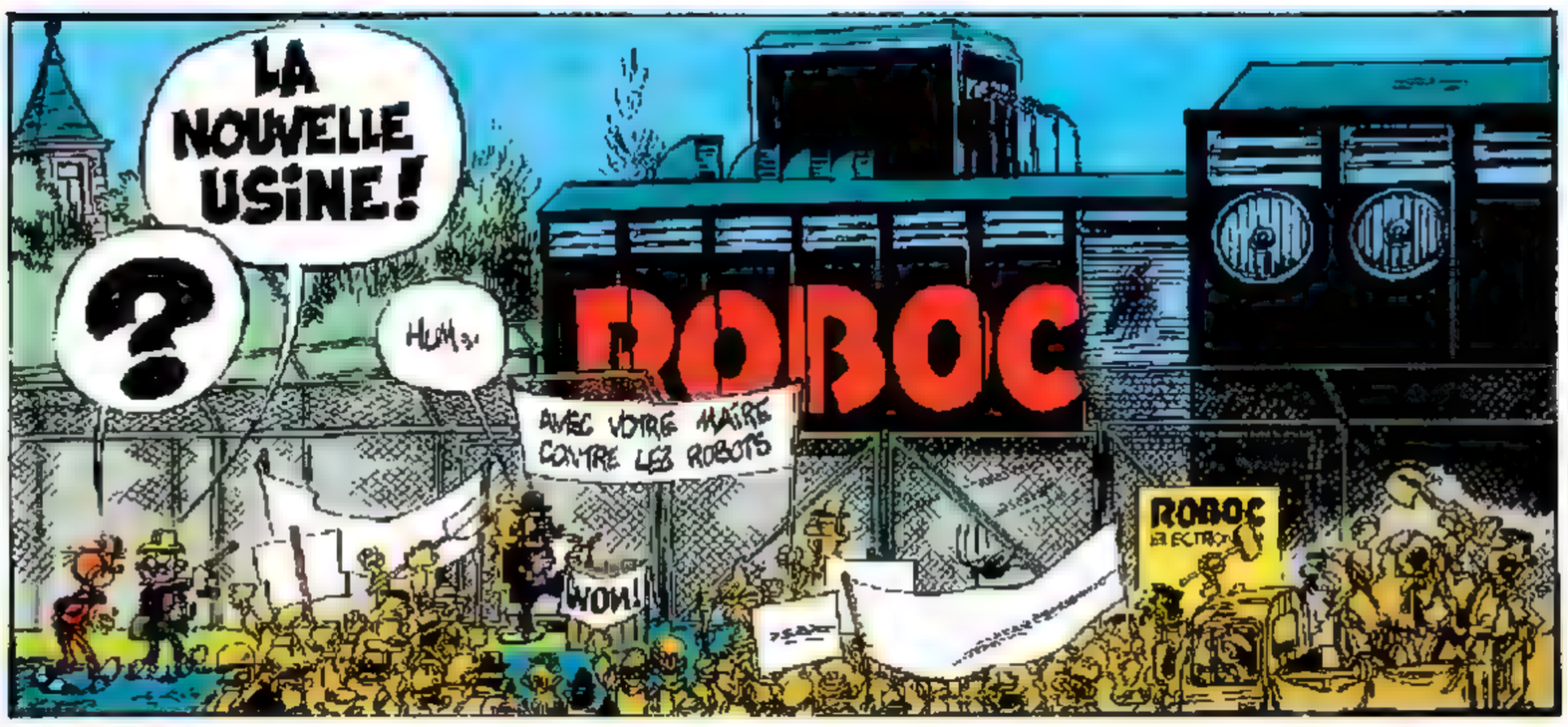
Propos recueillis par Sylvie Buy

« Science sans conscience n'est que ruine de l'âme » : la citation de Rabelais semble appartenir au passé révolu de nos cours de philo de terminale. Pourtant, le débat qu'elle soulève traverse l'ensemble des aventures de Spirou. On pourrait presque dire que le personnage a été inventé pour donner corps à ce problème philosophique ! Flanqué d'un ami savant – le comte de Champignac –, dont les inventions géniales provoquent des catastrophes une fois sur deux, et d'un ennemi juré – Zorglub –, incarnation du scientifique malfaisant mais qui finit par se repentir, Spirou est constamment tiraillé. C'est souvent une innovation technique qui le plonge dans la tourmente. Et c'est aussi, la plupart du temps, la science et la technique qui lui permettent d'en sortir. Philosophe des sciences et amateur de BD, Étienne Klein nous rappelle à quel point la question de la « moralité » de la science est plus actuelle que jamais.

EMERIC FOHLEN/HANS LUCAS

Les états généraux qui précèdent la révision de la loi de bioéthique, prévue à la fin de l'année, ont pour thème « Quel monde voulons-nous pour demain ? ». Peut-on répondre à une telle question ?

Étienne Klein : Il y a une vraie difficulté à prendre des décisions sur des sujets comme les OGM, les nanosciences ou ▸▸



TOUS CONTRE LA TECHNIQUE, TOUS POUR LA SCIENCE ?

■ Ci-contre, une case tirée de *Qui arrêtera Cyanure ?* (Tome et Janry, 1985) : les Champignaciens manifestent contre l'implantation d'une usine de robots. Ci-dessous, la Marche pour les sciences, le 22 avril 2017 à Paris. Ces deux scènes illustrent le fait que science, technique et progrès sont souvent vus de manière ambivalente.

“Il faut réhabiliter l’idée de progrès, la rendre crédible”

On voit rarement un personnage de *Spirou* mourir. Franquin fait une exception dans *Le Voyageur du Mésozoïque* (1960) avec le savant Sprtschk : juste après cette scène où il parvient à la formule finale d’une bombe à hydrogène, il est avalé par un dinosaure ramené à la vie par Champignac.

▶▶ la procréation assistée, parce que la notion de bien et de mal est une affaire compliquée. Au XVIIIe siècle, les philosophes des Lumières pensaient pouvoir faire une séparation assez nette entre bien et mal. Ils croyaient en un projet de civilisation réalisable grâce à une sorte d’enchaînement automatique : le progrès scientifique devait engendrer un progrès technique, matériel et social. Au XXe siècle, cet enchaînement n’a plus fonctionné. On a compris que ce n’était pas si simple. Que c’est toujours au nom du bien qu’on fait le mal. Que les applications de la science peuvent être bonnes, ou non. Mais on ne débat pas de ces questions éthiques et la science, elle, ne précise pas ce qu’on doit faire. Dans un discours à Princeton en 1939, Einstein disait : « Il n’y a pas de chemin qui aille de la connaissance de ce qui est à la connaissance de ce qui doit être. »

Vous voulez dire que la science n’a pas toutes les réponses ?

É. K. : La science a des réponses à des questions scientifiques mais pas à toutes celles qui se posent à nous. Par exemple, on sait intervenir sur les gènes des gens, mais pour faire quoi ? La science ne nous le dit pas. Au contraire, elle nous propose un réel démultiplié par les modélisations et les simulations. Une foule de possibles. Lequel choisir ? Selon quels critères ? Quelle autorité pour décider ? Et comment organiser un débat collectif éclairé ? C’est tout l’enjeu aujourd’hui : réussir à définir ce que nous désirons. Le problème, c’est qu’il est très compliqué d’organiser des modes de discussion qui permettent à une société de savoir ce qu’elle veut.

Pourquoi est-ce si compliqué ?

É. K. : Parce qu’on sort d’une époque d’imaginaire pur. Lorsque j’étais adolescent, les hebdos comme *Spirou*, *Tintin* ou *Pilote*, que je dévorais, ne cessaient de faire référence à l’an 2000. Cet horizon était l’objet de fantasmes. Chacun pouvait tracer un chemin personnel entre son présent d’alors et cet an 2000. Et puis c’était un beau chiffre, un compte rond, une bascule dans un autre millénaire. Aujourd’hui, il est derrière nous, alors que viser ? Franchement, je ne connais pas grand monde qui ait hâte d’être en 2050 ! 2100 ? Trop loin. Les horizons temporels sont si multiples et angoissants que nous peinons à construire collectivement un véritable projet de société, analogue à celui des Lumières, c’est-à-dire fondé sur l’idée de progrès. Mais, paradoxalement, nous voyons les innovations se multiplier.

LAURENCE GODART

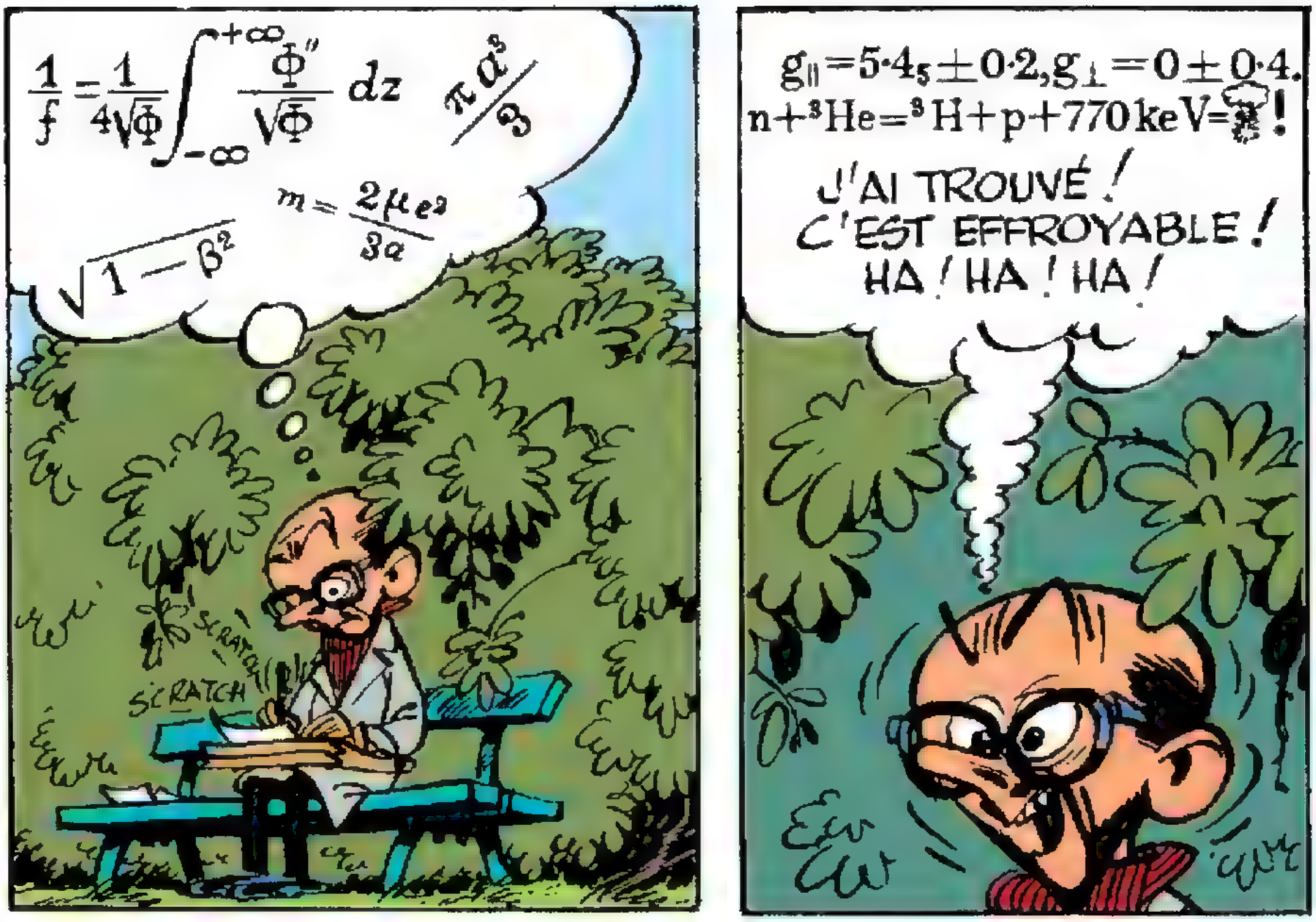
Professeur à l’École centrale à Paris, Étienne Klein anime chaque semaine sur France Culture l’émission *La conversation scientifique*.

Vous parlez d’innovations. Il ne s’agit donc plus de « progrès » ?

É. K. : L’idée de progrès a été remplacée par celle d’innovation. Le progrès s’appuyait sur l’idée d’un temps constructeur, qui est notre allié. Le complice de notre liberté, de nos désirs, de nos projets. L’innovation, elle, s’appuie sur l’idée que le temps dégrade les situations et qu’il faut innover, non pour inventer un autre monde, mais pour empêcher le délitement du nôtre. Je trouve cela mortifère. Et je trouve irresponsable, pour une génération comme la mienne, de liquider l’idée de progrès en laissant les jeunes dans une espèce d’angoisse. Comme si la volonté n’avait plus aucune prise sur le cours des événements. Comme si la technologie imposait son règne sans être jamais discutée. L’innovation, c’est ça. D’ailleurs, le mot est nouveau. Dans les années 1980, quand j’étais étudiant à Centrale, les profs parlaient de découvertes, de progrès techniques : le mot « innovation » n’existait pas.

De quand date-t-il ?

É. K. : Le sociologue Gérald Bronner a étudié la fréquence des deux mots



« innovation » et « progrès » dans les discours publics. Il montre qu'« innovation » apparaît à la fin des années 1980, au moment où « progrès » commence à décliner. C'est au début des années 2000 que se fait le croisement des deux courbes, ascendante et descendante. Et « progrès » est complètement liquidé dans la période 2007-2012. Pendant la campagne présidentielle de 2007, les candidats utilisaient encore un peu le mot « progrès », pendant celle de 2012, plus aucun ne l'employait ! C'est tout de même hallucinant de voir qu'un mot qui autrefois était écrit avec une majuscule, qui fut le fondement de la modernité, a été liquidé en un quinquennat ! Je pense qu'il faut réhabiliter l'idée de progrès, la rendre crédible et attractive. Même si c'est difficile.

Pourquoi est-ce difficile ?

É. K. : Parce que le discours scientifique sur le futur, quand il est crédible, n'est pas attractif. Et quand il est attractif, il n'est pas crédible. Les prévisions sur le climat ou l'énergie, qui sont crédibles, sont terrifiantes et donc pas attractives. Inversement, certains trouvent que le transhumanisme – ce projet visant à augmenter les capacités humaines physiques et mentales grâce à la science – est attractif, mais il n'est pas crédible parce qu'il s'appliquerait à quelques personnes fortunées et non au genre humain. Il y a donc un divorce entre attractivité et crédibilité. C'est ce divorce qui crée notre perte de confiance dans le progrès. Qui fait qu'on ne parle plus d'avenir. Qu'on attend de voir ce qui va se passer avant de penser. On attend qu'il y ait des ouragans et des canicules pour se dire « les climatologues ne se sont pas trompés », alors que ça fait trente ans qu'ils disent la même chose. La société est devenue « liquide » : elle manque de points d'ancrage sur lesquels asseoir une prédiction sûre.

L'abondance des données, les big data peuvent-elles nous aider à y voir plus clair ?

É. K. : Les données ne vont pas penser à notre place, ni révéler ce que nous désirons. Reste que les big data ouvrent des perspectives fascinantes, comme aider à comprendre des phénomènes impliquant de très grands nombres de variables : changement climatique, comportements électoraux, usage des réseaux sociaux… Néanmoins, il faut se rappeler que quand Einstein écrit les équations de la relativité générale en 1915, on n'a pas de big data : on ne sait rien de l'univers, on ne sait pas qu'il est en expansion, on ne sait pas pourquoi les étoiles brillent. Et il trouve les bonnes équations, celles que l'on utilise aujourd'hui en astronomie. Maintenant, supposons qu'on ait toutes les données disponibles aujourd'hui mais qu'on n'ait pas les équations d'Einstein. Est-ce qu'un logiciel utilisant ces données pourrait retrouver ces équations ? Je pense que non. Avec les big data, on espère juste que le réel va parler par les nombres. On cherche à faire parler les données. On cesse de jouer avec les idées pour faire des algorithmes.

Cela présente-t-il un risque ?

É. K. : La manière dont on relie les informations entre elles peut poser problème. On établit des corrélations dans tous les sens : sur les indices boursiers, le comportement des gens, le trafic automobile, etc. Le risque est d'interpréter ces corrélations comme des relations de causes à effets. Ainsi, on relie par exemple le nombre de migrants au taux de délinquance. Ces corrélations vont nous rendre manipulables à volonté. Pour ne pas être piégés par les conclusions hâtives, il faut garder en tête cette phrase que j'aime bien : « Ce n'est pas parce qu'il y a des grenouilles après la pluie qu'on a le droit de dire qu'il a plu des grenouilles ! » Plus que jamais, il faut s'extraire de ce flux de données et réfléchir au sens. Penser le futur. Penser le progrès. ■

Le prestige d'un uniforme

AUJOURD'HUI, COMME IL Y A QUATRE-VINGTS ANS, LA LIVRÉE DU GROOM SYMBOLISE LA QUALITÉ DU SERVICE DANS TOUS LES PALACES DU MONDE. **Texte Philippe Bordes**

L'uniforme de groom serait-il indémodable ? Il faut le croire puisqu'il est toujours de rigueur dans les hôtels de luxe du monde entier. Les photos que nous avons rassemblées en témoignent. Mais au fait, où diable Spirou est-il allé chercher sa tenue ? Le dessinateur Robert Velter, alias Rob-Vel, a 19 ans en 1928 lorsqu'il embarque sur des paquebots pour y travailler comme chef de rang, puis steward. Il effectuera quelque 300 traversées entre Le Havre et New York, notamment à bord de *L'Ile-de-France* de la Compagnie générale transatlantique. Il observe et croque la vingtaine de mousses de sonnerie (le nom des grooms-bagagistes en uniforme rouge sur les paquebots) employés à bord. Il dessine même ces petits personnages espiègles sur les en-têtes des menus. Surtout, il assiste à une scène tragique qui le marque à jamais. Un de ces « gamins à la fois puérils et prématurément mûris », raconte-t-il, fait une chute lors d'une partie de cache-cache. Il voit l'adolescent mourir dans les bras du commissaire de bord, s'excusant de son indiscipline et « heureux de n'être pas puni ». Rob-Vel s'en souviendra lorque l'éditeur Dupuis lui demandera de créer une mascotte pour son journal. Le dessinateur rend alors hommage au petit mousse qui devient… groom au Moustic hôtel. ■

Yoann, le dessinateur actuel de la série régulière de *Spirou et Fantasio*, s'est amusé à faire rhabiller son héros par Karl Lagerfeld…

VIETNAM

Héritiers des enfants de troupe

Bien qu'ornée de galons au goût asiatique dans cet hôtel de Hô-Chi-Minh-Ville, la tenue des garçons d'étage s'inspire de l'uniforme des enfants de troupe enrôlés comme tambours ou fifres dans les armées occidentales du XIXe siècle. Le chapeau de groom cylindrique imite le bonnet traditionnel des soldats écossais, le kilmarnock.

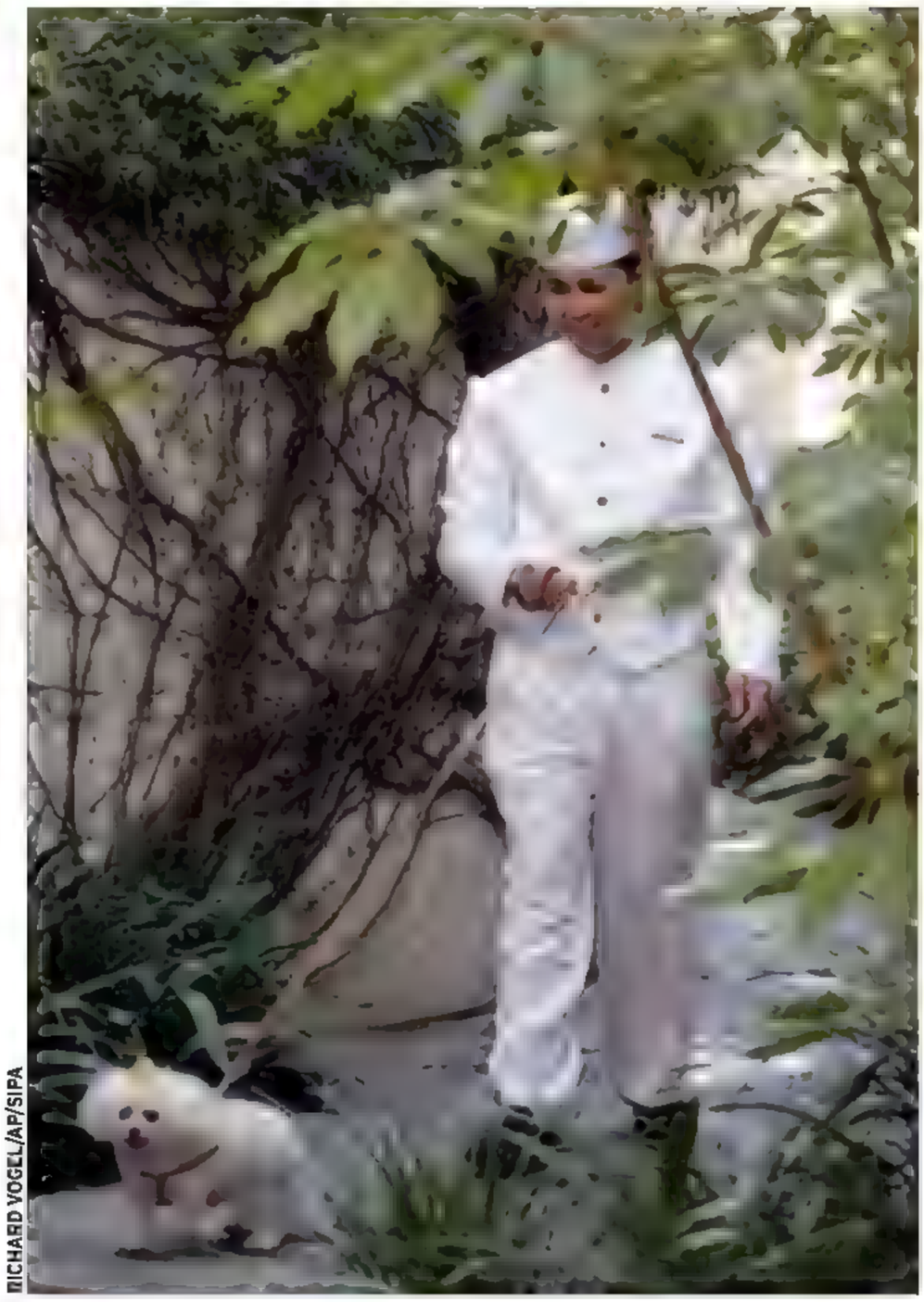
FRÉDÉRIC SOREAU/PHOTONONSTOP

FRANCE

Le premier des "métiers du hall"

On peut appeler « grooms » les différents employés du hall d'un hôtel : liftier, bagagiste, portier ou voiturier (ici à l'hôtel de Crillon, à Paris). Mais, dans les palaces, le groom accueille les clients, les oriente, porte leurs messages. Un emploi peu qualifié, en général réservé aux débutants, pour un salaire brut moyen de 1 600 €.

HERVÉ HUGHES/HEMIS.FR



RICHARD VOGEL/AP/SIPA

ÉTATS-UNIS

Aux couleurs de la maison

Les grands hôtels ont emprunté aux aristocrates et à la monarchie la tradition de vêtir les domestiques d'une livrée aux couleurs de leur maison. En France, par exemple, la royauté s'était attribué, depuis le XVII[e] siècle, l'exclusivité du bleu… roi. The Peninsula Hotels, chaîne chinoise, a opté pour le blanc immaculé. Ici, dans son établissement de Beverly Hills (Californie).

PATRICK BARD/SIGNATURES

AUTRICHE

La belle vie du rail

Un steward de cabine attend ses passagers à la porte du Venise-Simplon-Orient-Express, arrêté en gare d'Innsbruck. Il les mènera à leur place et leur servira une collation. Il arbore les couleurs – bleu et or – du « roi des trains, train des rois », qui traverse l'Europe (à 68 km/h en moyenne) depuis 1883.

ÉGYPTE

Une réception digne d'un roi

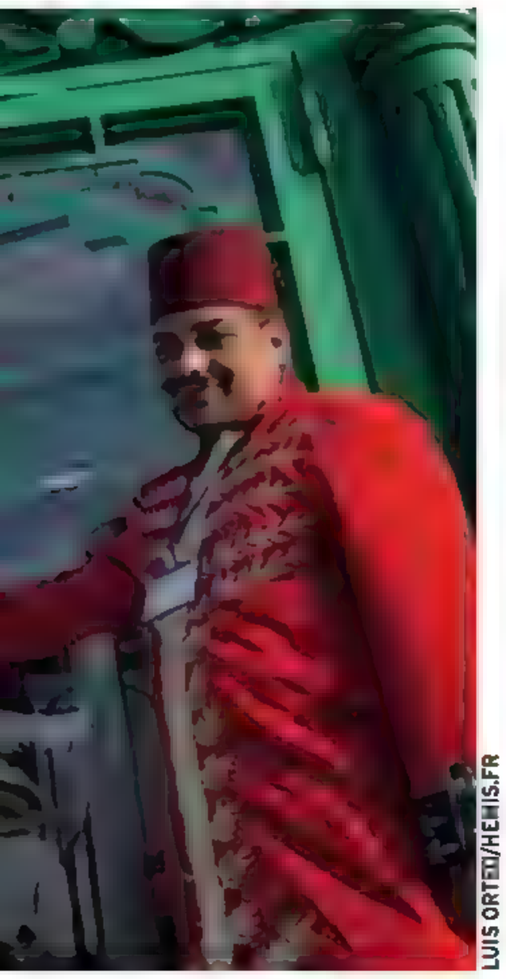
Ces portiers ont l'air sortis d'une époque révolue ? Normal : transformée en hôtel cinq étoiles, El-Salamlek Palace est une ancienne résidence du khédive, ou pacha, d'Égypte. Elle se trouve au bord de la Méditerranée, à Alexandrie, dans les jardins de Montazah.

TOM WILLIAMS/GETTY IMAGES

ÉTATS-UNIS

Il a 85 ans !

Depuis 1958, Frank Mosley accueille les clients du Greenbrier. Ce complexe hôtelier, établi depuis plus de deux cents ans à proximité de sources thermales en Virginie-Occidentale, compte dans sa clientèle pas moins de 26 présidents des États-Unis. Fait notable : entre 1958 et 1962, un bunker a été aménagé dans le plus grand secret sous l'aile ouest du bâtiment, pour abriter les élus du Congrès en cas d'attaque nucléaire. L'installation, déclassée en 1992, se visite aujourd'hui.



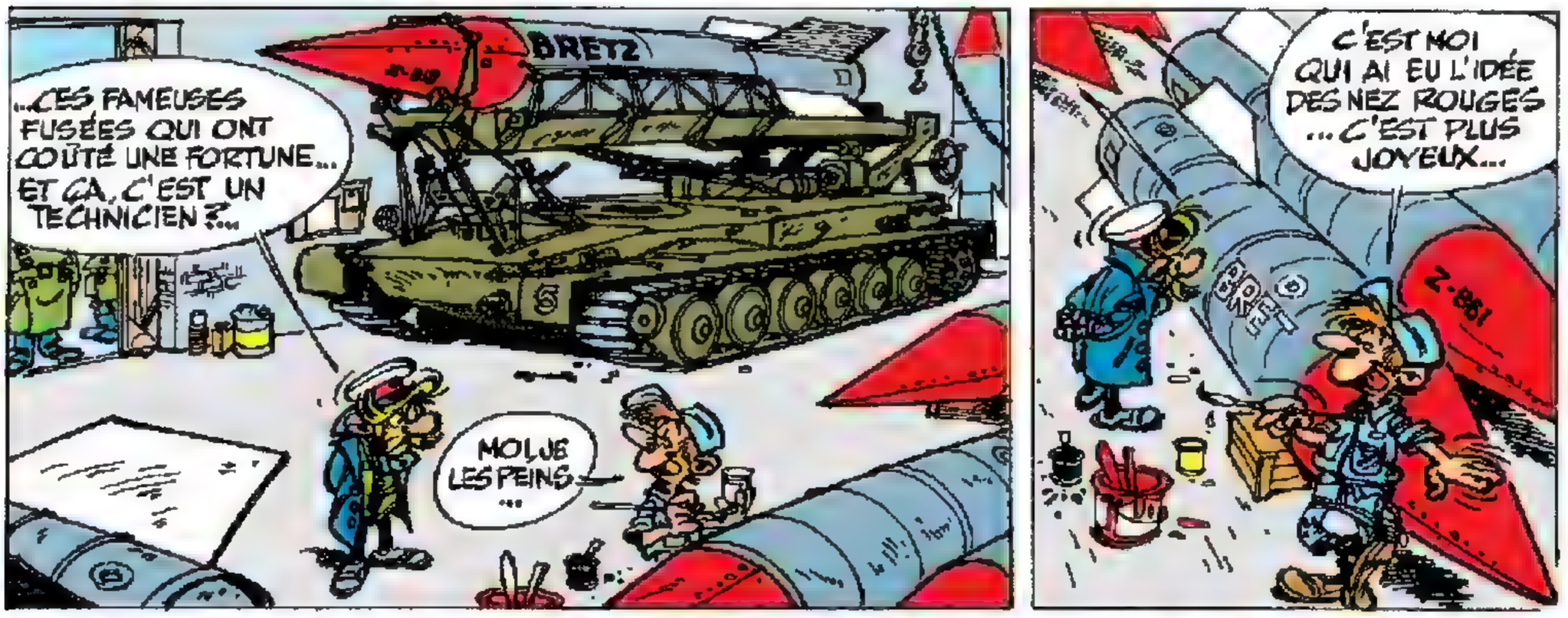
LUIS ORTEGA/HEMIS.FR

MIKE CLARK/AFP

HONG KONG

Un gardien de la tradition

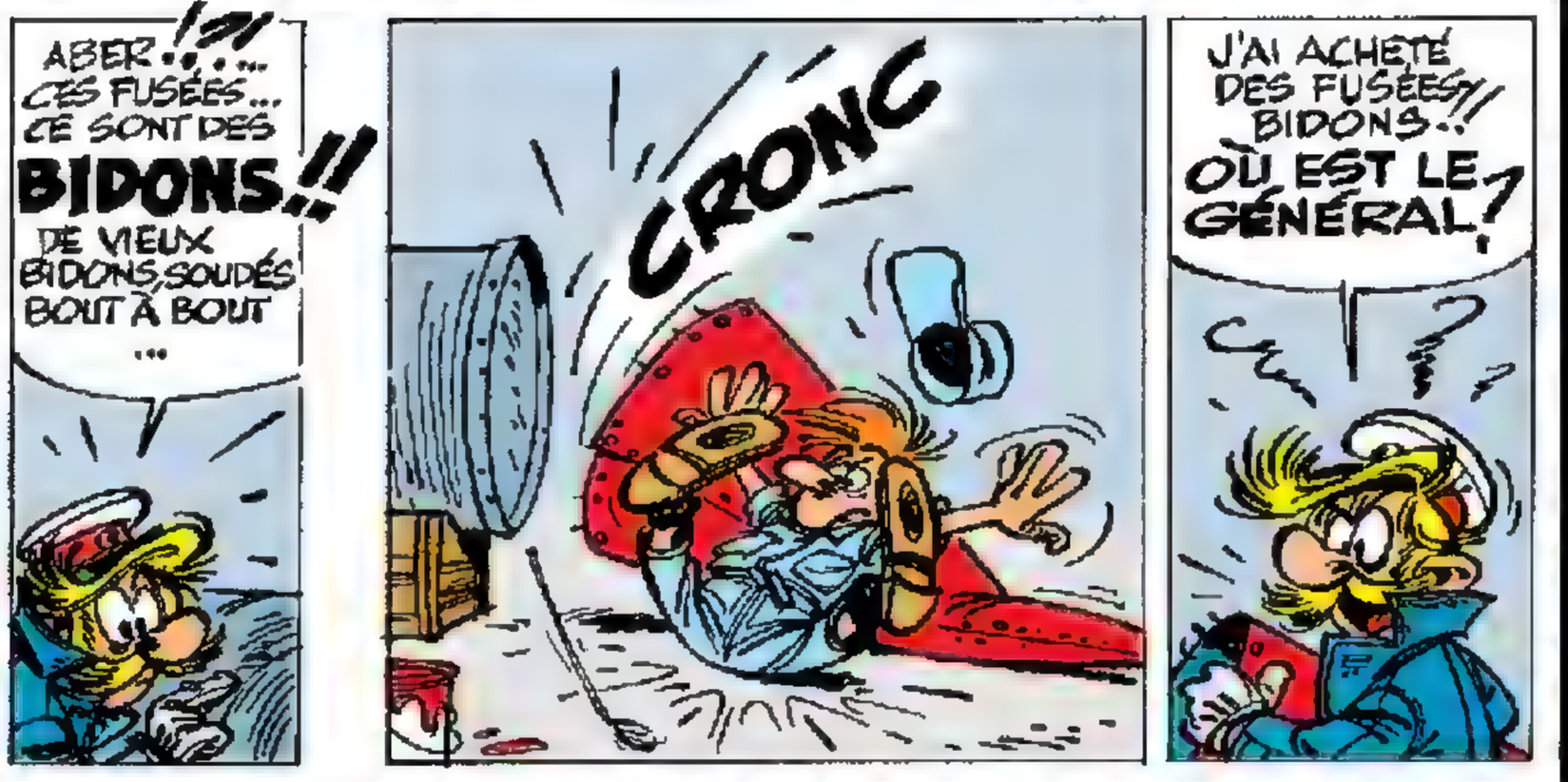
Ce groom du palace The Peninsula, établissement surnommé La Grande Dame de l'Extrême-Orient, présente les clés des 14 Rolls-Royce Phantom de l'hôtel. Sa flotte de berlines vert bouteille symbolise son attachement à ses origines britanniques. Il a été fondé en 1928 par la famille Kadoorie.


...CES FAMEUSES FUSÉES QUI ONT COÛTÉ UNE FORTUNE... ET ÇA, C'EST UN TECHNICIEN ?...
BRETZ
MOI, JE LES PEINS...
C'EST MOI QUI AI EU L'IDÉE DES NEZ ROUGES ... C'EST PLUS JOYEUX...
BRET
Z-861

Pour gagner la guerre, tous les moyens sont bons

LA RUSE A TOUJOURS ÉTÉ AU MOINS AUSSI IMPORTANTE QUE LA PUISSANCE DES ARMES. TROMPER L'ENNEMI SUR SA FORCE OU SES EFFECTIFS, FRAPPER OÙ ET QUAND IL S'Y ATTEND LE MOINS… DE L'ANTIQUITÉ À 1945, LES STRATÈGES NE SONT JAMAIS À COURT D'IDÉES EN MATIÈRE D'INTOX !

Texte Nicolas Montard



Bien vu, Spirou !

■ L'avant-dernière aventure de Spirou dessinée par Franquin, *QRN sur Bretzelburg*, dépeint deux États voisins – le Bretzelburg et le Maquebasta – dont les dirigeants sont manipulés par leurs chefs d'état-major. Ceux-ci s'enrichissent sur leur dos en les forçant à acheter de coûteux armements… entièrement bidon. Publiée entre 1961 et 1963 dans le journal *Spirou*, l'histoire paraît en album en 1966.

RDA/RUE DES ARCHIVES

Armée en toc pour débarquement bidon

En 1944, une question obsède l'état-major allemand: où aura lieu le débarquement allié ? Au printemps, les avions du IIIe Reich observent des centaines de bateaux, de chars et d'avions se regroupant dans le port britannique de Douvres. À l'évidence, l'attaque aura donc lieu dans le Pas-de-Calais, juste de l'autre côté de la Manche. Or ces engins sont… des répliques en caoutchouc et des maquettes de bois. L'armada est un leurre fabriqué depuis le mois de janvier par des décorateurs de théâtre américains. La manœuvre réussira. Le 6 juin 1944, alors que des dizaines de milliers de soldats bien réels déferlent sur les plages normandes, plusieurs divisions allemandes resteront bloquées loin des combats, dans le Pas-de-Calais, guettant l'armée fantôme de Douvres.

Du Guesclin fait feu de tout bois

Renommé pour ses nombreuses ruses, le connétable Bertrand Du Guesclin donne un échantillon de son talent en 1350, pendant la guerre de succession de Bretagne. Les soldats anglais viennent de conquérir le château de Grand-Fougeray. Il fait froid, ils attendent le bois que des bûcherons doivent livrer. Quand ceux-ci arrivent, les Anglais abaissent le pont-levis. Imprudence fatale : les prétendus paysans sont des guerriers qui ont intercepté le chargement des bûcherons et « emprunté » leurs vêtements. Menés par Du Guesclin, ils renversent les charrettes, en tirent des épées et s'emparent de la forteresse.

ILLUSTRATION ALEXANDRE RDANE

Entre fausses informations, illusions d'optique…

Tout est faux dans ces engins de guerre : les canons sont archaïques et les radars sont des ventilateurs maquillés.

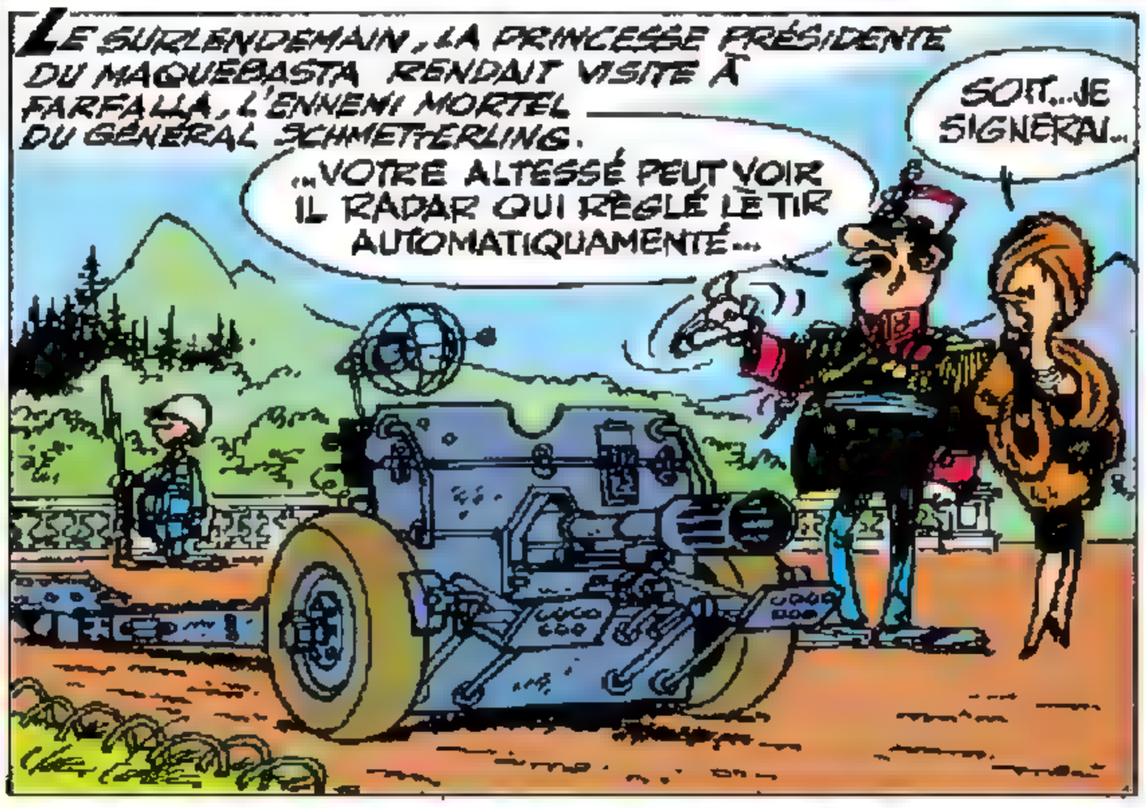

LE SURLENDEMAIN, LA PRINCESSE PRÉSIDENTE DU MAQUEBASTA RENDAIT VISITE À FARFALLA, L'ENNEMI MORTEL DU GÉNÉRAL SCHMETTERLING.
..VOTRE ALTESSÉ PEUT VOIR IL RADAR QUI RÈGLE LE TIR AUTOMATIQUAMENTÉ...
SORT...JE SIGNERAI..

ILLUSTRATION ALEXANDRE ROANE

Un césar du meilleur acteur pour Napoléon

La victoire d'Austerlitz, le 2 décembre 1805, s'est peut-être jouée avant la bataille, grâce à une habile manipulation. Les jours précédents, Napoléon Ier demande à ses hommes de fuir tout affrontement avec des soldats ennemis. L'état-major austro-russe en conclut que les troupes françaises sont bien mal en point. L'empereur laisse aussi filtrer de fausses informations. Sur la foi de celles-ci, l'ennemi estime les troupes françaises à 40 000 hommes – alors qu'elles sont près du double. Enfin, la veille de l'affrontement, Bonaparte joue la comédie devant Dolgoroukov, un émissaire envoyé par le tsar : il apparaît sale, hagard, aux abois. L'émissaire n'y voit que du feu. À son retour au camp, il assure que l'empereur des Français est tremblant de peur. De quoi attaquer en toute confiance, sans précaution particulière… et perdre la bataille!

LES BOMBES VENIMEUSES DU GÉNÉRAL HANNIBAL

C'est un historien romain, Cornelius Nepos, qui raconte l'anecdote. Au IIe siècle avant J.-C., le général carthaginois Hannibal affronte en mer le roi Eumène. Hannibal, qui a moins de vaisseaux que son ennemi, embarque des centaines de vases contenant des serpents. Puis, quand sa flotte fait face aux navires ennemis, il catapulte ces jarres sur leurs ponts. Cauchemar garanti pour ses adversaires !

Des bateaux qui donnent le mal de mer aux artilleurs

En 1917, des torpilles tirées par les sous-marins allemands déciment la flotte britannique. Un artiste, Norman Wilkinson, suggère de recouvrir la coque des navires de motifs géométriques. Produisant des illusions d'optique, ces peintures doivent perturber la visée ennemie, surtout si les bateaux naviguent en zigzag : de quoi coller la nausée aux artilleurs allemands ! Ce camouflage sera utilisé pour 4 000 navires civils et militaires. Le musée national de la Marine de Brest consacre, jusqu'à la fin 2018, une exposition à cette étonnante production artistico-stratégique.

WORLD HISTORY ARCHIVE/ABACA

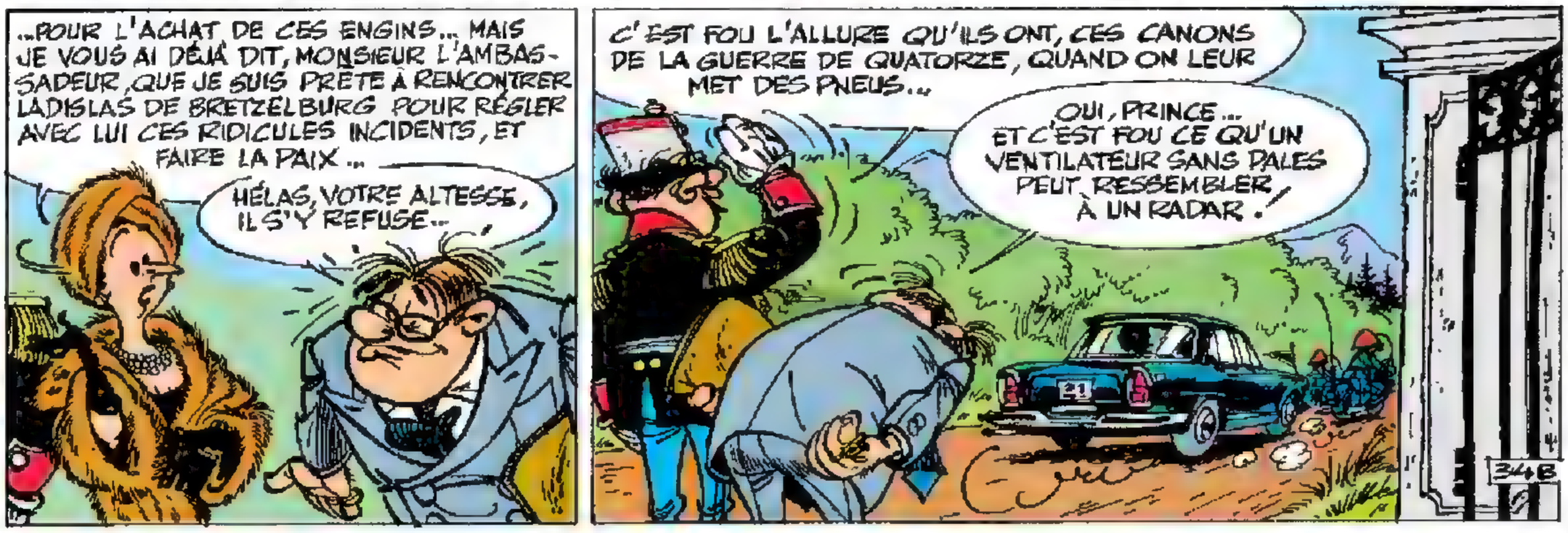

...POUR L'ACHAT DE CES ENGINS... MAIS JE VOUS AI DÉJÀ DIT, MONSIEUR L'AMBASSADEUR, QUE JE SUIS PRÊTE À RENCONTRER LADISLAS DE BRETZELBURG POUR RÉGLER AVEC LUI CES RIDICULES INCIDENTS, ET FAIRE LA PAIX...
HÉLAS, VOTRE ALTESSE, IL S'Y REFUSE...
C'EST FOU L'ALLURE QU'ILS ONT, CES CANONS DE LA GUERRE DE QUATORZE, QUAND ON LEUR MET DES PNEUS...
OUI, PRINCE... ET C'EST FOU CE QU'UN VENTILATEUR SANS PALES PEUT RESSEMBLER, À UN RADAR.
21
34B

ILLUSTRATION ALEXANDRE ROANE

Le tour de cochon du capitaine breton

Comment venir à bout d'une population assiégée ? En l'affamant. Cette tactique a servi tout au long de la guerre de Cent Ans. Calais en fait d'abord les frais face aux Anglais en 1346, la ville endurant onze mois de siège avant de se rendre. En 1357, Rennes est encerclée par les soldats anglais. Non contents de bloquer tout approvisionnement, ils jouent avec les nerfs des Bretons : pour les démoraliser et les attirer hors de la ville, ils font paître plusieurs centaines de porcs au pied des murailles. Mais le capitaine Guillaume de Penhoët, gouverneur de Rennes, a de la ressource. Il reste quelques maigres truies vivantes dans l'enceinte. Il ordonne d'en suspendre une à une poterne. Juste devant la bête, il fait ouvrir un instant les portes de la ville. Les couinements affolés de la truie attirent les porcs qui se ruent à l'intérieur, sans que les Anglais aient le temps de réagir. Il ne reste plus qu'à vite refermer les portes… et à s'offrir un copieux festin au nez et à la barbe de l'ennemi.

… et chèvres soldats, les pièges rivalisent d'ingéniosité

Au Bretzelburg, les grenades à main ne sont que des boites de conserve auxquelles on a vissé un manche.

ILLUSTRATION ALEXANDRE ROANE

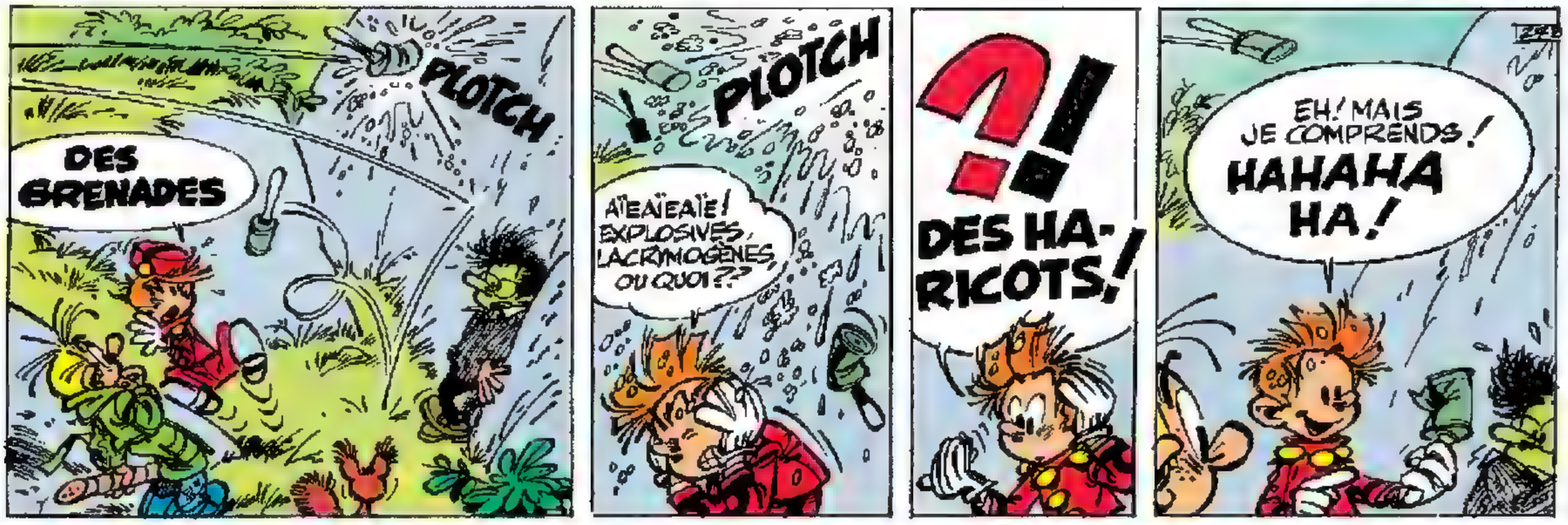
La Ville Lumière aveugle les avions ennemis

En 1917, l'état-major français cherche à protéger la capitale des tout premiers bombardements aériens. Un ingénieur, Fernand Jacopozzi, est chargé de simuler un faux Paris à quelques kilomètres du vrai – dans l'espoir que les aviateurs allemands se trompent de cible. Son idée est de recréer, dans les terrains vagues de la banlieue, l'illumination de Paris vue du ciel. À l'aide de milliers de lampes, il entend reconstituer l'éclairage public des principales avenues de la capitale, comme les Champs-Élysées. Le jeu de lumières des ampoules doit même simuler les trains roulant dans les gares ! L'illusion pourrait suffire à tromper l'ennemi car, à cette époque, les vols militaires se font de nuit, par sécurité.
On ne saura jamais si le projet fou confié à Jacopozzi aurait fonctionné, car l'armistice met fin à la guerre avant que la ville mirage ne soit réalisée. Un seul bâtiment a eu le temps de voir le jour : une lumineuse gare de l'Est reconstituée au nord-est de Paris, près de Villepinte.

ILLUSTRATION ALEXANDRE ROANE

Une troupe très bêêêlliqueuse

On attribue cette ruse à Scanderbeg, un seigneur albanais du xv[e] siècle. Une nuit, à la veille d'affronter les Ottomans, il envoie sur eux une immense armée munie d'une multitude de torches. Affolés, les ennemis détalent. Or la troupe est composée de… chèvres, aux cornes desquelles les Albanais ont fixé des bougies !



AU SERVICE DE DARIUS, ZOPYRE EST PRÊT AU PIRE

Vers 520 avant J.-C., Darius, le roi des Perses, assiège Babylone. Une nuit, son conseiller Zopyre frappe à la porte de la ville. Le roi, précise-t-il en montrant son visage défiguré, lui a coupé le nez et les oreilles par colère. Les assiégés l'accueillent. Or Zopyre s'est mutilé lui-même pour tromper ses ennemis. Gagnant leur confiance, il livrera la ville à Darius. L'épisode est raconté par Hérodote dans le « Livre III » de ses *Histoires*.

JAMES GOURLEY/REX/SIPA

Un espion muet comme une tombe

Ce cadavre, c'est le ciel qui l'envoie ! En 1943, quand les services secrets anglais trouvent, à la morgue, le corps de Glyndwr Michael, un vagabond gallois, ils constatent qu'il a succombé à une pneumonie. Ses poumons sont gorgés de liquide, comme ceux des noyés… Les espions anglais lui fabriquent de faux papiers au nom d'un prétendu « major William Martin ». Ils lui inventent une fiancée, dont ils mettent la photo dans son portefeuille. Ils ajoutent dans ses poches un billet d'entrée usagé pour une pièce de théâtre, des factures et d'autres papiers personnels. Ils embarquent ensuite le cadavre à bord d'un sous-marin et le larguent au large de l'Espagne – où patrouillent des navires allemands. L'armée anglaise annonce alors officiellement que l'un de ses aviateurs, le major Martin, s'est abîmé en mer. Après avoir récupéré le corps sur la côte espagnole, les Allemands l'auscultent puis vérifient son identité. Ils concluent qu'il s'agit bien de l'aviateur William Martin. Or une mallette attachée à son poignet contient des informations top secret – bien entendu fausses – sur un prochain débarquement allié dans les Balkans et en Sardaigne. Les services allemands mordent à l'appât : lorsque les Anglo-Américains débarquent en Sicile, en juillet 1943, la garnison allemande a été considérablement dégarnie. L'histoire fera l'objet d'un film anglais en 1956, *L'homme qui n'a jamais existé.*

ça M'INTÉRESSE

OFFRE STRICTEMENT RÉSERVÉE AUX

LE MAGAZINE DE LA CURIOSITÉ
ça M'INTÉRESSE
De quels raisins sont faits nos vins ?
Faut-il faire confiance aux génériques ?
COCO CHANEL ?
6€ PAR MOIS SEULEMENT !
A qui profite le four de France ?
ENQUÊTE
Quels poissons peut-on encore pêcher ?
SIMONE DE BEAUVOIR Était-elle réellement une femme libre ?
Linky ?
ENQUÊTE
GPA et PMA : pourquoi la France hésite
SCIENCE Des mécaniques pour combattre le paludisme
TRÉSORS, CRIMES, MIRACLES, MALÉDICTIONS...
LES MYSTÈRES de nos villes et villages
Les nouvelles façons de MANGER
BIO, SANS GLUTEN, VÉGÉTARIEN, SANS LACTOSE, JEÛNE...
Pour qui ? Pourquoi ?
ET AUSSI

12 numéros par an

Chaque mois, **Ça M'intéresse** vous aide à comprendre le monde qui vous entoure, vous fait découvrir ses curiosités et décrypte les enjeux de la société. Dossiers, Questions et Réponses, Enquêtes... **c'est la promesse d'apprendre** en se divertissant sur tous les sujets dans l'air du temps comme l'environnement, la science, l'économie, la santé.

ESPRITS CURIEUX !

7 numéros par an

Votre offre s'enrichit, profitez de 7 rendez-vous sur des sujets variés :

Santé, Sciences, Questions & Réponses... Vous aurez le plaisir d'approfondir vos connaissances et de remettre en question vos idées reçues !

BON D'ABONNEMENT

A renvoyer directement dans une enveloppe non affranchie
Ça M'intéresse | Libre réponse 8000 | Service Abonnements | 62069 ARRAS CEDEX 9

☑ **OUI, je m'abonne à Ça M'intéresse et ses hors-séries**

1. JE CHOISIS MON OFFRE

MEILLEURE OFFRE

☐ **Offre LIBERTÉ** (19 nos/an)

Je règle mon abonnement tout en douceur grâce au prélèvement automatique 6€ par mois au lieu de 7,50€*

Je recevrai l'autorisation de prélèvement automatique à remplir. J'ai bien noté que je pourrais résilier ce service à tout moment par simple lettre ou appel.

› 0€ aujourd'hui
› Sans frais supplémentaire
› Payez en petites mensualités

☐ Offre COMPTANT (1 an / 19 nos)
72€ au lieu de 92,05€*
Je règle mon abonnement ci-dessous.

2. JE M'ABONNE

En ligne sur prismashop.fr + simple et + rapide — -5% supplémentaires en vous abonnant en ligne

1. RENDEZ-VOUS DIRECTEMENT SUR LE SITE WWW.PRISMASHOP.
2. CLIQUEZ SUR « MA CLÉ PRISMASHOP » — Ma clé Prismashop
3. SAISISSEZ LA CLÉ PRISMASHOP INDIQUÉE CI-DESSOUS — CAMSP1D — Clé Prismashop :

Paiement sécurisé en ligne

Par courrier en complétant les informations ci-dessous

Mes coordonnées (obligatoire) :** ☐ Mme ☐ M.

Nom :

Prénom :

Adresse :

Code postal :

Ville :

Par téléphone 0 826 963 964 Service 0,20 € / min + prix appel

Par SMS en envoyant CAM SP1D au 32321 *(sms non surtaxé)* SMS+ ☐

3. JE CHOISIS MON MODE DE RÈGLEMENT

Je règle mon abonnement par :

☐ chèque ci-joint à l'ordre de Ça M'intéresse.
☐ carte bancaire (Visa ou Mastercard)

N° :

Date de validité

Cryptogramme :

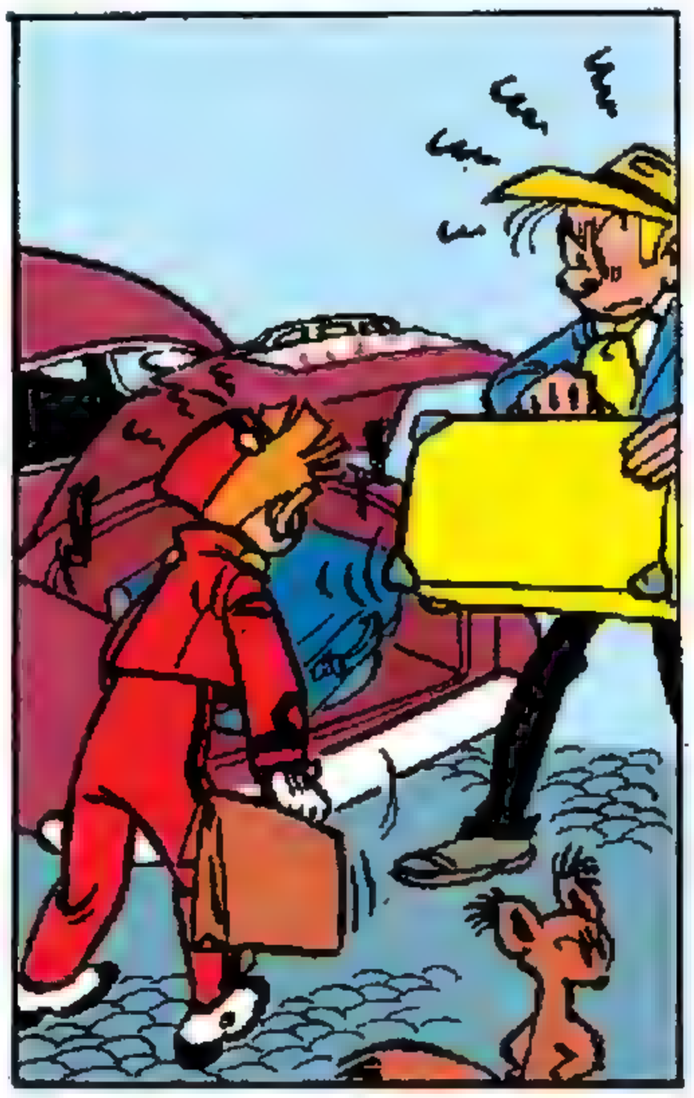
Date et signature obligatoires

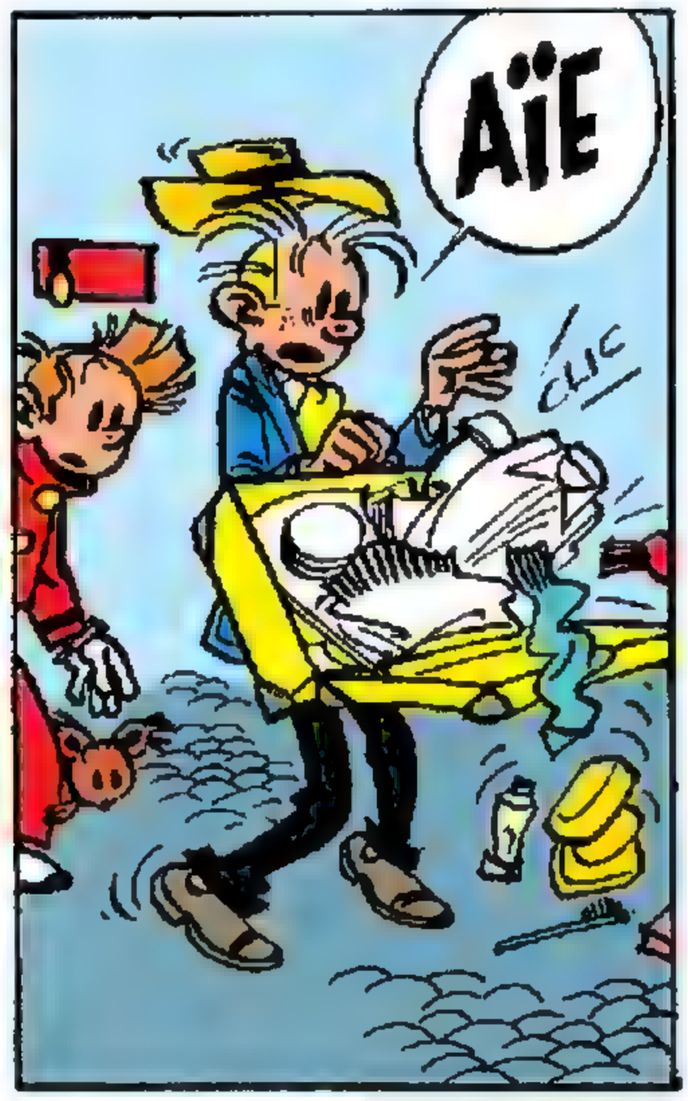
VOTRE CLÉ PRISMASHOP
CAMSP1D

*Prix de vente au numéro. Pour l'option liberté, pour une durée minimum de 12 prélèvements. **A défaut, votre abonnement ne pourra être mis en place. Offre réservée aux nouveaux abonnés de France Métropolitaine. Délai de livraison du premier numéro : 4 semaines. Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique à des fins d'abonnement à nos services de presse, de fidélisation et de prospection commerciale. Conformément à la loi Informatique et Libertés du 6 janvier 1978 modifiée, vous disposez d'un droit d'accès, de modification, de rectification, de suppression et d'opposition au traitement des informations vous concernant. Pour exercer ces droits, il vous suffit de nous écrire en envoyant un e-mail ou un courrier à cil@prismamedia.com ou PRISMA MEDIA, Le Correspondant Informatique et Libertés, 13, rue Henri Barbusse – 92230 Gennevilliers. Si vous acceptez que ces informations soient transmises à des partenaires du Groupe Prisma Media, ceux-ci peuvent être situés hors de l'Union Européenne.

Terminés, les problèmes de valise !

Quatre-vingts ans de bourlingue à travers le monde et toujours pas une valise digne de ce nom ! On se demande si notre groom voyageur ne serait pas un brin maso, à se compliquer ainsi l'existence… Car aujourd'hui, on fait bien mieux que la valise à poignée ringarde ou l'encombrant sac de sport. Les modèles ci-dessous auraient même pu changer la tournure de certaines de ses aventures. Comme cette géniale valise-étagère : si Spirou et Fantasio avaient eu une ShelfPack dans *Les Voleurs du marsupilami* (Franquin, 1954), la scène de fouille par les douaniers ne se serait pas transformée en chaos indescriptible puis en pugilat. Et ils n'auraient pas perdu un temps précieux pour retrouver les voleurs !





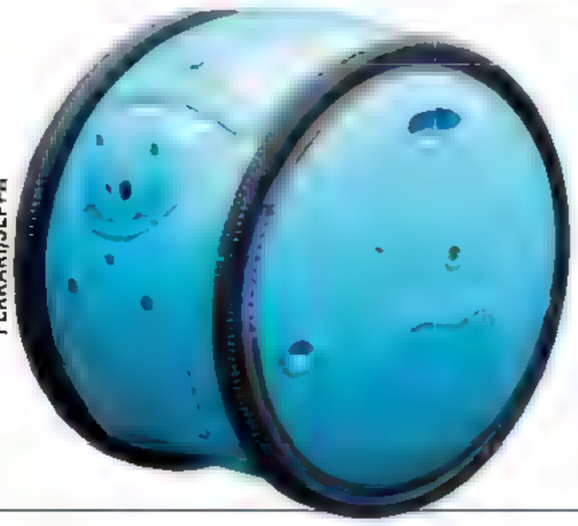
Une valise à étagères qui se déplient. Infos et vente via shelfpack.com. Trois modèles, à partir de 145 €.

D. R. (2)

On peut enfourcher ce petit bagage pour rouler jusqu'à 11 km/h ! 1 300 € sur modobag.com.

La valise qu'on ne perd plus grâce à sa housse à l'effigie de son propriétaire. De 22 à 33 € sur firebox.com.

D.R.



FERRARI/JLPPM

Gita, la valise qui roule toute seule en suivant fidèlement son maître. Infos sur piaggiofastforward.com.

Victorinox@work, le couteau suisse aux 8 outils, dont une clé USB de 16 Go. 72 € sur victorinox.com.

D.R.

L'OBJET FUTÉ

L'INDISPENSABLE COMPAGNON DE POCHE

« Nom de nom, où ai-je fourré mon canif ? Ma fortune pour un couteau ! », s'énerve Fantasio qui, dans *La Peur au bout du fil* (1959), tente désespérément de couper le fil du détonateur d'une bombe posée par Champignac. Erreur cruciale, pour un aventurier, de ne pas avoir un couteau suisse en poche. Surtout celui muni d'une clé USB, pour être en phase avec son temps.

Coordonné par Cyril Azouvi et Laurence Tardy

D.R.

L'animal de compagnie assis côté hublot

Pauvre Spip, condamné à se planquer dans le calot de groom de son maître (*Le Journal d'un ingénu*, 2011), dans son anorak (*Virus*, 1984), dans son scaphandre spatial (*La Face cachée du Z*, 2011), voire à être oublié ou perdu en de multiples occasions. Tout ça ne se serait pas produit si Spirou et Fantasio avaient investi dans un sac à dos U-pet : non seulement l'animal de compagnie y est confortablement installé (coussin moelleux, trous d'aération), mais il peut en plus profiter du paysage en collant son museau au hublot. Si ça fonctionne pour les chats et les petits chiens, ça peut bien fonctionner pour les écureuils.

U-pet Mobile Pet Carrier, le sac à dos pour animaux de compagnie. À partir de 111 € sur u-pet.co.

LE RIDICULE NE TUE PAS. LES MOUSTIQUES, SI !

L'ennemi de Spirou dans *La Vallée des bannis* ? Fantasio lui-même, pris d'une rage meurtrière après la piqûre d'un redoutable moustique. Plus efficace qu'un spray à la citronnelle, cette veste à capuche est une moustiquaire à enfiler par-dessus ses vêtements. Ultralégère (1,2 mm d'épaisseur) et ultrarespirante (en polyester), elle est aussi ultrapratique : elle se replie dans une poche de 30 cm de long.

Hooded Zip Up Mosquito Jacket, moustiquaire intégrale. 51 € sur hammacher.com.

D.R.

La bonne idée

D.R.

CHAMBRES À AIR : DES CLOUS ET DES COULEURS

Et si, au beau milieu de son infernale et vertigineuse descente à vélo dans *La Mauvaise Tête*, Fantasio avait crevé un pneu ? Pas sûr qu'il s'en serait sorti en un seul morceau vu sa vitesse et la nature du terrain. Mais avec la chambre à air increvable Foss, aucune inquiétude. Grâce à sa composition en élastomère composite non vulcanisé, elle reste gonflée plusieurs heures après avoir été percée.

À partir de 16,99 € sur lecyclo.com.

Chauffage central pour biberon

C'est un comte de Champignac épuisé que retrouvent Spirou et Fantasio dans *Panade à Champignac* (1969) : le vieux savant pouponne le terrible Zorglub retombé en enfance. Si seulement le comte avait eu le « iiamo go » ! Ce biberon offre un gain de temps considérable : en quatre minutes, il chauffe tout seul le lait qu'il contient grâce à une réaction chimique.

12,95 € sur iiamo.com.

D.R.

ISAK PRETORIUS, HIGHLY COMMENDED 2018, WILDLIFE PHOTOGRAPHER OF THE YEAR

Les animaux ont bonne mine

Le souci de sensibiliser le grand public à la sauvegarde des espèces sauvages et de leur milieu était partagé par Franquin, Fournier et les auteurs suivants de Spirou et Fantasio. Il anime aussi les éditeurs de cet ouvrage qui rassemble les 100 images lauréates du plus prestigieux concours de photographie animalière au monde : le prix du Wildlife Photographer of the Year, décerné cette année le 16 octobre par le Muséum d'histoire naturelle de Londres.

***Wildlife Photographer of the Year - 2018*, éd. Biotope, 34 €.**

La Bible en deux volumes sur le groom de Marcinelle

C'est une somme dont on attend avec impatience les tomes suivants : l'histoire de Spirou minutieusement racontée par des amateurs éclairés devenus les meilleurs spécialistes du personnage. Pour l'instant, la fresque s'étend des origines à 1955.

***La Véritable Histoire de Spirou*, 2 vol., C. et B. Pissavy-Yvernault, éd. Dupuis, 55 € le volume.**

Ceux qui nous ont décroché la Lune

On oublie trop souvent qu'il n'y a pas eu qu'Apollo 11 et Neil Armstrong ! Cinq autres missions spatiales américaines ont fait le voyage jusqu'à la surface de la Lune. Écrit comme une suite de reportages et enrichi de nombreuses photos, ce volume rappelle les péripéties de chacune des missions.

***Ils ont marché sur la Lune*, P. Henarejos, éd. Belin, 26 €.**

Pour la science, la guerre a du bon

D.R. (X4)

La guerre permet à la science de progresser. Tarte à la crème ? Certes. Pourtant, en suivant Mary Roach dans les labos qui travaillent sur la fabrication de bombes puantes ou sur la manière de protéger les soldats de la chaleur, on écarquille les yeux. On éclate de rire, aussi !

***La Drôle de Science des humains en guerre*, M. Roach, éd. Belin, 23 €.**

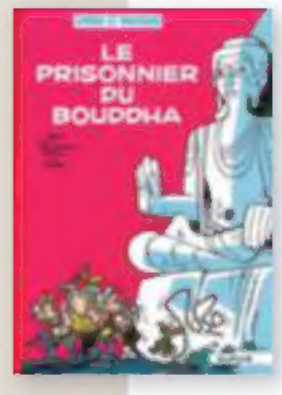
Le continent blanc raconté par ceux qui y ont séjourné

Dix ans après *La Marche de l'empereur*, le cinéaste Luc Jacquet est retourné en Antarctique, accompagné de deux photographes. Il en a tiré un magnifique livre sur la vie terrestre et sous-marine autour de la base Dumont-d'Urville.

***Antarctica !*, L. Jacquet, V. Munier et L. Ballesta, éd. Paulsen, 37 €.**

Les albums qui nous ont marqués

Philippe Bordes, rédacteur en chef adjoint des hors-séries



■ **Pour cette vallée des sept bouddhas que j'aurais tant aimée réelle et, surtout, pour l'idée géniale de cette arme terrifiante que convoitent les agents secrets du monde entier et qui s'appelle… G.A.G.**

Nadja Faber, directrice artistique

■ **Le sens de la dérision est poussé au maximum dans cet album de Franquin. Les policiers, l'armée, le roi, leurs attitudes, l'accent allemand… Sans parler du Marsupilami qui se retrouve dans des situations délicates. J'adore ! À lire ou à relire d'une traite.**

Cyril Azouvi, responsable éditorial

■ **De splendides scènes sous-marines et un scénario en béton avec une belle fausse fin : alors que l'affaire semble résolue sous l'eau, elle rebondit sur terre. Les personnages sont clairs et frais, les ambiances sont angoissantes.**

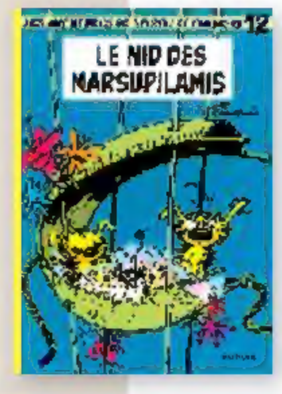
Laurence Tardy, rédactrice graphique

■ ***Z comme Zorglub* est mon album préféré, le mystère de la Citroën orange sans conducteur et les divers engins volants sont très visionnaires pour l'époque. L'univers du savant fou Zorglub est complètement délirant !**

Colline Godard, secrétaire de rédaction

■ **Cet album met en scène une femme fatale, dans tous les sens du terme : méchante, dangereuse, et bien sûr canon, indépendante, puissante et quasi indestructible. Bref, la femme absolue ! Une sorte de Terminator au féminin…**

Françoise Coulbois, rédactrice graphiste



■ **Souvenir d'enfance, du temps passé à lire et relire cet album (petite parenthèse enchantée dans les aventures trépidantes de Spirou et Fantasio) en espérant que le marsupilami existe quelque part… Houba !**

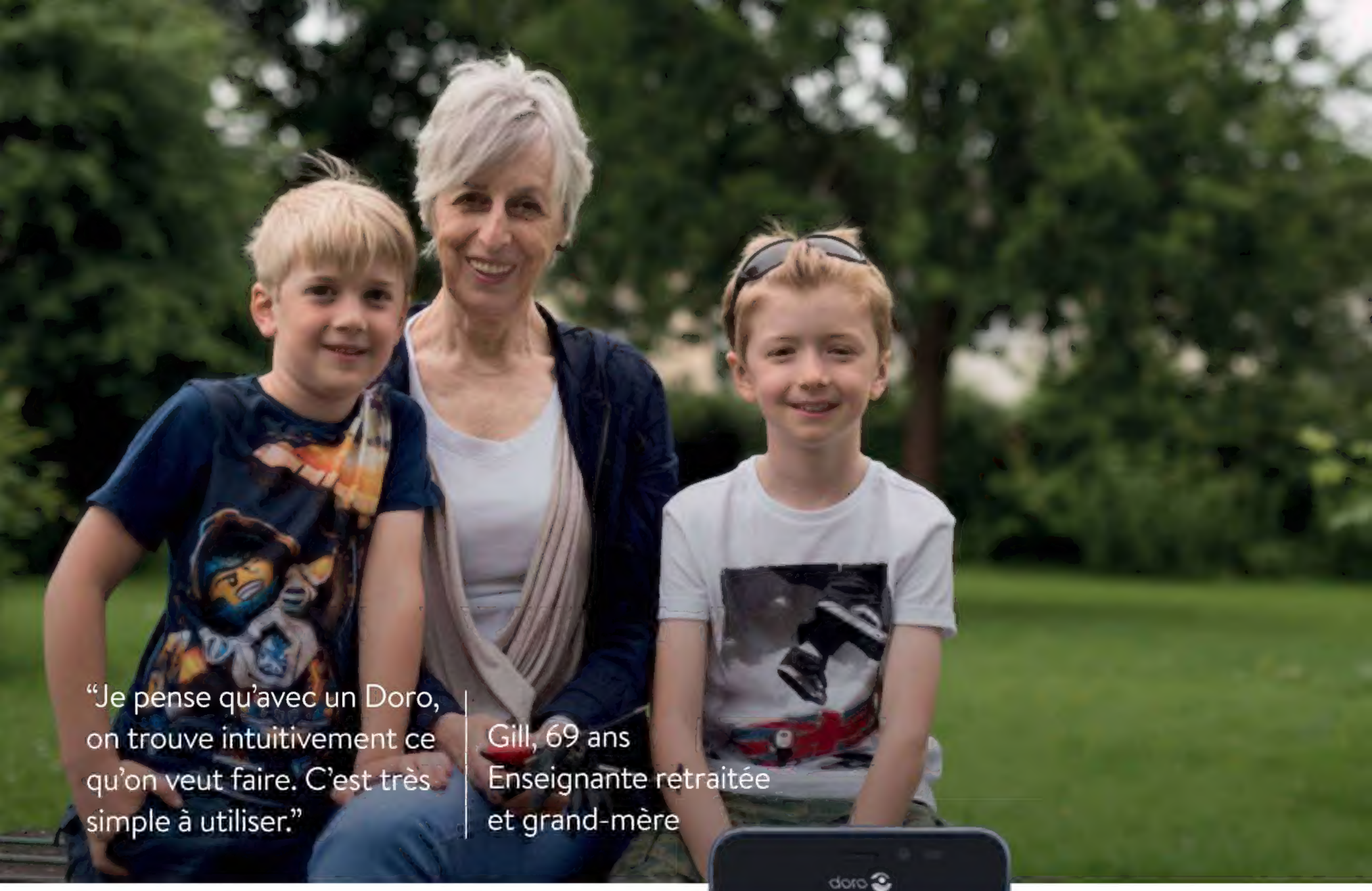
Un numéro exceptionnel pour la sauvegarde des animaux

Crédit photo : © Ole J Liodden

GEO COLLECTION
LE MONDE VU PAR LES GRANDS PHOTOGRAPHES
SOS faune sauvage
LE CRI D'ALARME DES SCIENTIFIQUES ET DES ONG
LES ACTIONS À MENER POUR SAUVER LES ANIMAUX
AUTRES ACTUS PHOTOS : MATTHIEU RICARD - À LIRE, À VOIR - NOTRE COUP DE CŒUR

ÉDITION LIMITÉE

GEO, UNE IRRÉSISTIBLE ENVIE DE CONNAÎTRE LE MONDE


"Je pense qu'avec un Doro, on trouve intuitivement ce qu'on veut faire. C'est très simple à utiliser."
Gill, 69 ans
Enseignante retraitée et grand-mère

Le smartphone qui connecte les générations

Du 15 octobre au 30 novembre 2018, 20€ remboursés pour l'achat du smartphone Doro 8035. Voir conditions complètes sur www.akoba.fr/doro

Assistant vocal
Dicter vos messages ou vos recherches

Son clair et puissant
Possibilité d'activer le mode Boost +6dB

MyDoroManager
Obtenir de l'aide de ses proches à distance

Jusqu'à 20€ remboursés*

N°Vert 0 800 46 36 76
APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

Live life.*
*** Vivez votre vie.**

*Offre limitée aux 3 000 premiers participants. Le montant du remboursement ne pourra excéder le prix facturé pour le mobile et ce dans la limite de 20€ TTC. Offre non cumulable avec toute autre promotion en cours.

DAS : 0.63W/Kg. Le Débit d'Absorption Spécifique des téléphones mobiles quantifie le niveau maximal d'exposition de l'utilisateur aux ondes électromagnétiques. Pour une utilisation à l'oreille, la règlementation française impose que le DAS soit inférieur à 2W/Kg.

doro